

Universidade de Lisboa

Faculdade de Medicina Dentária



**As disfunções temporomandibulares nos violinistas  
portugueses e a sua relação com a ansiedade do  
desempenho musical**

Mónica Isabel Tavares Amorim

Dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2015



Universidade de Lisboa

Faculdade de Medicina Dentária



**As disfunções temporomandibulares nos violinistas  
portugueses e a sua relação com a ansiedade do  
desempenho musical**

Mónica Isabel Tavares Amorim

**Dissertação Orientada**

**Pela Doutora Ana Inês Loureiro Jorge**

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2015



## **AGRADECIMENTOS**

À Doutora Ana Inês Loureiro Jorge, minha orientadora, por ter iniciado e percorrido este caminho comigo, pela disponibilidade e apoio, assim como pelas correções e sugestões relevantes feitas durante a orientação científica;

Ao Rui Almeida, por toda a sua disponibilidade e eficiência na orientação da análise estatística;

Aos meus amigos mais chegados, a Catarina, o Cristiano, o Ivo e a Sara, pelos momentos de diversão indispensáveis e por todo o apoio durante o projeto;

Ao Hermes pela paciência, incentivo e compreensão durante os momentos mais atarefados;

À minha família, em especial aos meus pais, por todo o apoio durante o meu percurso académico;

À Joana Lúcio, da Sensodyne®, por me ter disponibilizado várias amostras de pasta dentífrica que foram oferecidas aos violinistas participantes na investigação;

Aos meus antigos professores de violino, Anne Victorino D’Almeida, Luís Santana e Hugo Gomes, que me inspiraram a tocar sempre mais e melhor, e me transmitiram o seu gosto pela música;

A todos os colaboradores ou diretores das orquestras e escolas de música que permitiram a realização desta investigação, com um especial obrigada ao Maestro Pedro Amaral, à Isabel Bandeira, à Gabriela Baeta e Carla Guedelha da Metropolitana; ao Maestro Nuno Sá e ao Francisco Santiago da LFO; ao César Gonçalves da OCP; ao Vasco Broco da Orquestra Gulbenkian; ao Francisco Rato da Orquestra Sinfónica da GNR; à Catarina Vilar da Escola de Música Vecchi-Costa; e ao Rui Fernandes e Filipa Poêjo da Academia de Música de Lisboa;

Finalmente, agradeço a todos os violinistas que tiveram a simpatia de me oferecer um pouco do seu tempo para participar na investigação, sem os quais não teria concretizado este projeto.

## ÍNDICE GERAL

1.	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Desordens músculo-esqueléticas nos músicos.....	1
1.2	Disfunções temporomandibulares em violinistas e violetistas .....	1
1.2.1	Prevalência de sinais e sintomas.....	2
1.2.2	Etiologia e fatores de risco .....	2
1.3	Ansiedade do desempenho musical .....	5
1.3.1	Epidemiologia.....	6
1.3.2	Como medir a ADM .....	6
1.3.3	Relação entre desordens músculo-esqueléticas e ADM.....	7
1.4	Justificação do projeto de investigação.....	7
2.	OBJETIVOS .....	8
2.1	Objetivos gerais .....	8
2.2	Objetivos específicos .....	8
3.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	8
3.1	Delineamento do estudo.....	8
3.2	Cálculo para amostra representativa .....	10
3.3	Critérios de inclusão .....	10
3.4	Critérios de exclusão.....	10
3.5	Recolha de dados .....	11
3.6	Metodologia estatística para análise dos dados .....	11
4.	RESULTADOS .....	13
4.1	Análise descritiva da amostra .....	13
4.1.1	Dados socio-demográficos: sexo e idade.....	14
4.1.2	Tempo de prática e tipo de queixeira.....	14
4.1.3	Sintomatologia associada a disfunção temporomandibular.....	15

4.1.4	Ansiedade do desempenho musical.....	17
4.2	Associações entre a presença de DTM e as restantes variáveis em estudo	19
5.	DISCUSSÃO.....	20
5.1	Dados socio-demográficos: sexo e idade.....	20
5.2	Tempo de prática e tipo de queixeira.....	20
5.2.1	Anos de prática de instrumento .....	20
5.2.2	Associação entre presença de DTM e anos de prática de instrumento	20
5.2.3	Horas de prática semanal.....	21
5.2.4	Associação entre presença de DTM e horas de prática semanal .....	21
5.2.5	Tipo de queixeira .....	21
5.2.6	Associação entre presença de DTM e tipo de queixeira.....	22
5.3	Sintomatologia associada a disfunção têmporo-mandibular.....	22
5.3.1	Frequência de DTM.....	22
5.3.2	Frequência de DTM por sexo .....	23
5.3.3	Associação entre presença de DTM e sexo .....	23
5.3.4	Frequência de DTM por faixa etária.....	24
5.3.5	Associação entre presença de DTM e faixa etária.....	24
5.3.6	Sintomas mais frequentes .....	24
5.4	Ansiedade do desempenho musical .....	25
5.4.1	Distribuição por sexo e faixa etária .....	25
5.4.2	Distribuição das respostas ao Índice Anamnésico de Fonseca por níveis de ansiedade.....	25
5.4.3	Associação entre presença de DTM e ADM .....	26
5.5	Limitações da investigação .....	27
5.6	Implicações clínicas na abordagem terapêutica .....	28
6.	CONCLUSÕES .....	29

7.	BIBLIOGRAFIA .....	31
8.	ANEXOS .....	35
8.1	Carta à Comissão de Ética para a Saúde da FMDUL .....	35
8.2	Carta de apresentação da investigação aos grupos participantes .....	36
8.3	Consentimento informado.....	37
8.4	Questionário realizado aos violinistas .....	38
8.5	Grelha de pontuação para o K-MPAI – versão em Português do Brasil41	
8.6	Resultados de estudos nacionais relativos à aplicação do Índice Anamnésico de Fonseca.....	43
8.7	Resultados da análise estatística adicional.....	44



## ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS

Figura 1 – Ilustração da postura de prática de violino e de viola d'arco .....	3
Figura 2 – Tipos de queixeiras (Hirsch <i>et al</i> , 1982) .....	4
Gráfico 1 – Distribuição dos violinistas inquiridos por sexo e por idade .....	14
Gráfico 2 – Distribuição do tipo de queixeira usada .....	14
Gráfico 3 – Distribuição da frequência e severidade de DTM .....	15
Gráfico 4 – Distribuição da frequência e severidade de DTM por sexo .....	15
Gráfico 5 – Distribuição da frequência e severidade de DTM por faixa etária	16
Gráfico 6 – Distribuição das respostas ao Índice Anamnésico de Fonseca.....	17
Gráfico 7 – Distribuição dos violinistas mais e menos ansiosos pelo grau de severidade de DTM (“Menos Sintomas de DTM” ou “Mais Sintomas de DTM”), após exclusão das questões 4, 5 e 10 do Índice Anamnésico de Fonseca. ....	44
Tabela 1 – Distribuição dos participantes por grupo de recolha.....	13
Tabela 2 – Distribuição das horas semanais e dos anos de prática de violino...	14
Tabela 3 – Distribuição da pontuação de K-MPAI por sexo e faixa etária.....	17
Tabela 4 – Distribuição das respostas ao Índice Anamnésico de Fonseca por nível de ansiedade.....	18
Tabela 5 – Associações entre a variável presença de DTM e as variáveis sexo, idade, tempo de prática do instrumento total e semanal, tipo de queixeira e nível de ADM .....	19
Tabela 6 – Distribuição das respostas ao Índice Anamnésico de Fonseca em três investigações realizadas em Portugal.....	43
Tabela 7 – Associação entre a severidade DTM e o nível de ADM, após exclusão das questões 4, 5 e 10 do Índice Anamnésico de Fonseca.....	44

## RESUMO

**Introdução:** A prática profissional de violino tem sido associada a uma maior predisposição para o desenvolvimento de Disfunções Temporomandibulares (DTM). Dos possíveis fatores de risco envolvidos, tais como o trauma físico inerente à postura de prática e a presença de hábitos parafuncionais frequentes, considera-se também a ansiedade do desempenho musical (ADM), que tem demonstrado uma associação significativa com a ocorrência de lesões músculo-esqueléticas em instrumentistas.

**Objetivos:** Esta investigação tem como principal objetivo averiguar a existência de uma associação entre a presença de DTM e o nível de ADM nos violinistas.

**Materiais e Métodos:** Neste estudo observacional transversal, foram realizados inquéritos por questionário escrito a uma amostra de 93 violinistas profissionais ou semi-profissionais a atuar em Lisboa e arredores. Este teve em vista a recolha de dados relativos a sintomatologia de DTM (Índice Anamnésico de Fonseca), nível de ADM (*Kenny Music Performance Anxiety Inventory*, K-MPAI), tempo de prática instrumental, tipo de queixeira, sexo e idade dos participantes. Seguiu-se a análise estatística dos dados com recurso ao *software* IBM SPSS Statistics® 22.

**Resultados:** Verificou-se uma associação estatisticamente significativa entre a presença de DTM e níveis elevados de ADM ( $p < 0.001$ ), sendo que o grupo dos violinistas mais ansiosos apresentava uma frequência de DTM 2.29 vezes superior à do grupo dos menos ansiosos.

**Conclusões:** Há indicações de que o violinista com queixas de desordem temporomandibular e um nível elevado de ADM pode vir a beneficiar de estratégias direcionadas à diminuição da ADM, simultâneas a terapia para DTM.

**Palavras-Chave:** Violinistas, Disfunção Temporomandibular, Desordem Temporomandibular, Ansiedade do Desempenho Musical, Medicina das Artes do Espetáculo

## ABSTRACT

**Introduction:** Professional violin playing has been associated with a higher predisposition of developing temporomandibular dysfunction (TMD). Of the possible risk factors, such as physical trauma from the playing posture and the presence of parafunctional habits, music performance anxiety (MPA) also comes into consideration, as it has been associated with the occurrence of playing related musculoskeletal disorders.

**Objectives:** The main objective of this research is to identify whether there is an association between the presence of TMD and the level of MPA in violin players.

**Materials and Methods:** In this transversal observational study, 93 professional ou semi-professional violinists performing in Lisbon and outskirts completed a written questionnaire, which retrieved data related to TMD symptoms (Fonseca Anamnestic Questionnaire), MPA (Kenny Music Performance Anxiety Inventory, K-MPAI), instrument practice time, chinrest type, sex and age. Statistical analysis was carried out with the IBM SPSS Statistics® 22 software.

**Results:** There was a statically significant association between the presence of TMD and high MPA levels ( $p < 0.001$ ), with the most anxious violinists presenting 2.29 times higher TMD frequency than the least anxious players.

**Conclusões:** The violin player with temporomandibular disorder related complaints and a high level of ADM might benefit from ADM treatment interventions simultaneously to DTM therapy.

**Keywords:** Violinists, Violin players, Temporomandibular dysfunction, Temporomandibular disorder, Music Performance Anxiety, Performing Arts Medicine

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ADM – Ansiedade do desempenho musical

ATM – Articulação temporomandibular

DTM – Disfunção temporomandibular

K-MPAI – *Kenny Music Performance Anxiety Inventory*

PRMD – *Playing-related musculoskeletal disorders*, Desordens músculo-esqueléticas relacionadas com a prática instrumental

RDC/TMD – *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*, Critérios de Diagnóstico para Pesquisa das Disfunções Temporomandibulares

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 Desordens músculo-esqueléticas nos músicos**

A prática de um instrumento musical exige movimentos repetitivos em posturas frequentemente assimétricas durante longos períodos de tempo, o que torna os músicos instrumentistas suscetíveis a desordens músculo-esqueléticas (Lee *et al.*, 2013; Steinmetz, Scheffer, Esmer, Delank & Peroz, 2014).

Até 86% dos músicos profissionais são afetados por desordens músculo-esqueléticas relacionadas com a prática instrumental (*Playing-related musculoskeletal disorder*, PRMD), que se definem por “qualquer dor, cansaço, parestesia ou outro sintoma físico que interfira com a habilidade de tocar o instrumento da forma habitual” (Ackermann, Driscoll & Kenny, 2012; Steinmetz, Scheffer, *et al.*, 2014).

De entre os instrumentos de corda ou cordofones, a técnica de execução do violino e da viola d’arco (instrumento semelhante ao violino, mas ligeiramente maior e mais pesado) aparenta ser a que apresenta maior potencial de dano nas estruturas orofaciais (Frias-Bulhosa, 2012). A prática profissional destes instrumentos envolve atividade muscular assimétrica a nível da face, pescoço e ombros, estando os músicos sujeitos às vibrações e ao peso do instrumentos, que seguram entre o ombro e o ângulo mandibular esquerdos durante longos períodos de tempo e com frequência diária (Kovero & Könönen, 1997).

### **1.2 Disfunções temporomandibulares em violinistas e violonistas**

As disfunções temporomandibulares, também conhecidas pelo termo desordens temporomandibulares (DTM), são um grupo de patologias que afeta a articulação temporomandibular (ATM) e os músculos mastigatórios do sistema estomatognático, bem como as estruturas que lhe estão associadas. Estas são consideradas uma subclassificação das desordens músculo-esqueléticas e apresentam uma grande variedade de sinais e sintomas: dor (regiões da ATM, pré-auricular, espinha cervical, face e/ou cabeça); fadiga muscular (craniana cervicofacial e/ou dos músculos mastigatórios); movimentos mandibulares limitados; presença de desvios ou deflexões; e presença de ruídos articulares (Grade, Caramês, Pragosa, Carvalhão & Sousa, 2008; Attallah, Visscher, van Selms & Lobbezoo, 2014; Minghelli, Cardoso, *et al.*, 2014; Minghelli, Morgado & Caro, 2014).

### 1.2.1 Prevalência de sinais e sintomas

A prevalência de sinais e sintomas de DTM nos violinistas e violetistas foi reportada por vários investigadores (Hirsch, McCall & Bishop, 1982; Kovero & Könönen, 1995, 1996; Stechman Neto *et al.*, 2009; Rodriguez-Lozano, Saez-Yuguero & Bermejo-Fenoll, 2010; Barros, 2012; Steinmetz, Zeh, Delank & Peroz, 2014), sendo que o único estudo realizado em Portugal revelou presença de DTM em 40% de 40 alunos de violino que frequentavam conservatórios de música oficiais.

Hirsch *et al.*, 1982, verificaram na sua amostra de 66 violinistas e violetistas que: 1) todos apresentavam desvio para a direita aquando da abertura mandibular e estalido no encerramento; 2) apresentavam maior frequência de ruídos articulares e dor na região da ATM face ao grupo controlo; 3) os violetistas apresentavam os sinais e sintomas referidos com maior frequência que os violinistas, apesar de tocarem tanto tempo por semana como estes.

Posteriormente, Kovero & Könönen, 1995, comprovaram uma maior prevalência estatisticamente significativa de sintomas e sinais neste grupo de instrumentistas e encontraram evidências de uma correlação positiva entre severidade de sintomas subjetivos de DTM (tais como dor nas ATMs ao mastigar, *locking* ocasional, ruídos articulares) e as horas de prática semanal ( $r=0.42$ ;  $p<0.02$ ). Nos instrumentistas do sexo feminino verificou-se que ouvir sons na ATM e a severidade dos sintomas subjetivos de DTM também estavam correlacionados ( $r=0.63$ ;  $p<0.001$ ).

Já no estudo de Rodriguez-Lozano *et al.*, 2010, as características clínicas mais frequentemente detetadas foram os hábitos parafuncionais ( $p=0.001$ ), sons na ATM ( $p<0.005$ ) e dor na abertura máxima da boca ( $p<0.005$ ).

### 1.2.2 Etiologia e fatores de risco

A etiologia das DTMs é multifatorial, existindo fatores responsáveis pelo aumento do risco de vir a desenvolver uma desordem – fatores predisponentes – e fatores que despoletam o seu início – fatores iniciantes. Por fim, há também fatores perpetuantes, que interferem com o tratamento ou aumentam a progressão da DTM. Pode existir apenas um fator responsável por estes três aspetos, encontrando-se na literatura descritos 5 fatores *major* associados às DTMs: condição oclusal, trauma, *input* de dor profunda, hábitos parafuncionais e *stress* emocional (Okeson, 2008).

### Trauma como fator de risco

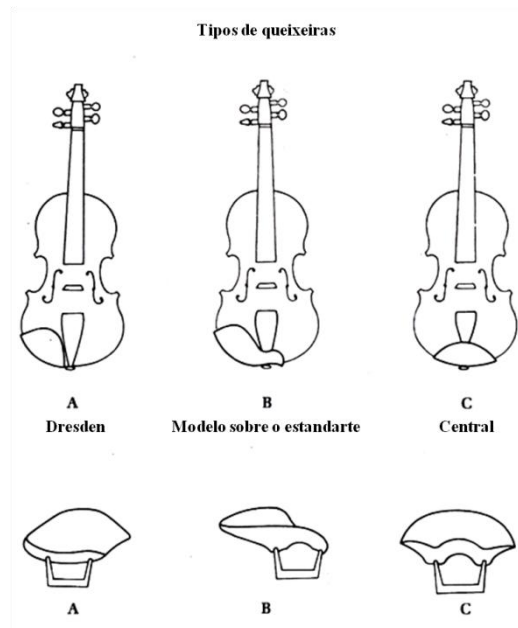
No que diz respeito ao violino e viola d'arco, o instrumento é suspenso pela pressão da face esquerda mandibular contra o instrumento colocado no ombro esquerdo (ver **Figura 1**). A mão esquerda apenas desliza pelo braço do instrumento mantendo o indicador e polegar em contacto com o mesmo. Todos os violinos modernos (desde o século XIX) apresentam um elemento fixo para acomodação da mandíbula e do mento – uma queixeira/*mentonnière* – e por norma o instrumento é tocado com um apoio amovível para o ombro – a almofada – evitando a elevação do ombro para segurar o violino/viola (Coetzee, 2004; Lee *et al.*, 2013).



**Figura 1** – Ilustração da postura de prática de violino e de viola d'arco  
(Lee *et al.*, 2013)

A pressão exigida pela face esquerda da mandíbula contra a queixeira requer uma atividade muscular prolongada que, na maioria das vezes, ultrapassa a função fisiológica normal (Stechman Neto *et al.*, 2009). Em 2012, Obata & Kinoshita registaram um valor de 30N para a força habitual exercida na estabilização do violino, podendo atingir os 50N em passagens musicais tecnicamente mais exigentes. Esta tem sido considerada uma causa *major* de desordens temporomandibulares e bruxismo nesta população, levando a uma compressão da ATM direita e subluxação da ATM esquerda, (Hirsch *et al.*, 1982; Kovero & Könönen, 1996; Rodriguez-Lozano *et al.*, 2010; Obata & Kinoshita, 2012) com desenvolvimento de pequenas lesões de repetição (“micro-trauma”) que podem remodelar a ATM e conduzir à degeneração prematura do disco e cápsula articular (Frias-Bulhosa, 2012).

Obata & Kinoshita, 2012, referem que a pressão aplicada no queixo é propagada lateralmente devido à inclinação da cabeça contra a queixeira, o que pode ser contrariado pela utilização de uma queixeira central (ver Figura 2). Hirsch *et al*, 1982, verificaram que os (cinco) violetistas que usavam queixeira central apresentavam menos sinais e sintomas de DTM que os utilizadores da queixeira convencional (cinquenta e um violetistas).



**Figura 2** – Tipos de queixeiras (Hirsch *et al*, 1982)

### Hábitos parafuncionais

Para além do trauma mecânico resultante da postura inerente à prática instrumental, há também registo de uma maior prevalência de hábitos parafuncionais nestes instrumentistas. Ao tocar, os violinistas e violetistas mantêm frequentemente os dentes em apertamento (*clenching*) para estabilizar a mandíbula e diminuir o seu desvio para a direita, havendo inclusive alguns que tocam em mordida cruzada (Zimmers & Gobetti, 1994). Verificou-se recentemente que durante a prática do instrumento existe em média um desvio mandibular lateral inferior a 0.4mm, correlacionado positivamente com a força aplicada à queixeira. É também relevante o facto de os violinistas e violetistas apresentarem sinais e sintomas de bruxismo 3 vezes mais frequentemente do que a população geral (Obata & Kinoshita, 2012).



### Stress emocional

O *stress* pode ser definido como uma exigência ambiental que requer uma resposta de *coping* por parte de um indivíduo (Kenny, 2011). Em resposta a um *stressor*, dá-se a ativação do hipotálamo, com um consequente aumento das fibras nervosas *gamma* eferentes e contração das fibras musculares intrafusais. Após a sensibilização do fuso, qualquer ligeiro alongamento muscular leva a uma contração reflexa. Isto resulta num aumento da tonicidade muscular e dos níveis de atividade muscular não funcional (como *clenching* ou bruxismo), diminuindo também a tolerância fisiológica do paciente (Okeson, 2008). Este apertamento dentário constante leva a um comprometimento da circulação sanguínea nos músculos e à acumulação de ácidos láctico e pirúvico, que estimulam os recetores de dor (Minghelli, Cardoso, *et al.*, 2014).

Deste modo, fatores psicossociais como a ansiedade, *stress* e depressão são importantes na patogénese da DTM (Minghelli, Cardoso, *et al.*, 2014). Isto torna os músicos um grupo de indivíduos suscetíveis a desenvolver DTM, por serem frequentemente confrontados com situações de ansiedade e *stress* emocional elevados, naturalmente agravadas pela autodisciplina, isolamento e competitividade inerentes à profissão musical (Neto *et al.*, 2009).

### **1.3 Ansiedade do desempenho musical**

O medo de falhar em qualquer aspeto da funcionalidade individual descreve a ansiedade do desempenho em diversos contextos, nomeadamente nas situações de falar em público, fazer testes ou exames, e participar em atuações desportivas ou artísticas. A ansiedade do desempenho em músicos tem sido designada por Ansiedade do Desempenho Musical (ADM) (Fernandes, 2010). Kenny, 2011, propõe uma nova definição de ADM, adequada aos conhecimentos atuais desta condição:

“A Ansiedade do Desempenho Musical é a experiência de apreensão ansiosa, persistente e marcada, que é despoletada por vulnerabilidades biológicas e/ou psicológicas e/ou experiências específicas que condicionam a ansiedade. Manifesta-se através de sintomas afetivos [p.e. sentimento de transtorno], cognitivos [p.e. pensamentos fatalistas], somáticos [p.e. sudorese, espasmos musculares, rubor facial] e de comportamento [p.e. evitar ir a audições]. (...) é mais severa em situações de alto investimento no ego, de avaliação ameaçadora (público), e de medo de falhar. Pode ser

focal (i.e. concentrada apenas no desempenho musical) ou ocorrer comorbidamente com outras desordens de ansiedade, em particular a fobia social. Afeta músicos de todas as idades e é independente, pelo menos parcialmente, de anos de treino, prática e nível de realização musical. Pode ou não por em causa a qualidade da atuação musical.”(Kenny, 2011).

Contudo, há alguma controvérsia no que toca à natureza desta interação, a qual poderá ser: (1) um evento psicofisiológico, no qual o sistema nervoso autónomo inicia e mantém a ansiedade; ou (2) a sintomatologia é ativada pela perceção do medo da atuação e não pelo sistema nervoso autónomo (Osborne & Kenny, 2005). De qualquer forma, funcionando como um *stressor* fisiológico agudo, a ADM ativa o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, com libertação da “hormona do *stress*”, o cortisol, para o sangue, saliva e urina (Kenny, 2011).

### **1.3.1 Epidemiologia**

Na década de 80, 24% de 2.212 músicos pertencentes a 48 orquestras sinfónicas norte-americanas reportaram sofrer frequentemente de “medo de palco” (*stage fright*), que Kenny definiu em 2006 como sendo forma mais severa de ADM; 13% de ansiedade aguda e 17% de depressão (Fishbein, Middlesladt, Ottati, Straus & Ellis, 1987). Numa publicação posterior, 70% dos músicos de 56 orquestras relataram ter experienciado ansiedade severa ao ponto de interferir com o seu desempenho; sendo que 16% sentiam este nível de ansiedade mais do que 1 vez por semana (Kenny, 2006).

### **1.3.2 Como medir a ADM**

O *Kenny Music Performance Anxiety Inventory* (K-MPAI) apresenta-se como um instrumento específico e robusto para medição da ADM (Rocha, 2012; BJ Ackermann, Kenny, O'Brien & Driscoll, 2014). Esta escala do tipo Likert baseia-se na teoria de Barlow sobre os transtornos de ansiedade, a qual defende que os mesmos apresentam componentes cognitivos, comportamentais e fisiológicos/somáticos. É atualmente composta por 40 perguntas com sete opções de resposta cada, variando entre “discordar totalmente” e “concordar totalmente”, e que, dependendo do carácter positivo/negativo da questão equivalem a uma classificação de 0 a 6 pontos. De momento ainda não se encontra validado um ponto “crítico” para diagnosticar presença ou ausência de ADM, sendo que quanto mais elevada for a pontuação obtida pelo

somatório das respostas, mais elevado será o nível de ADM (Rocha, 2012; Kenny & Ackermann, 2013).

Em 2011 esta escala foi validada para Português, apresentando elevada consistência interna na avaliação da confiabilidade; validade aceitável; e reprodutibilidade satisfatória (Sérgio de Figueiredo Rocha, Dias-Neto & Gattaz, 2011).

### **1.3.3 Relação entre desordens músculo-esqueléticas e ADM**

O impacto de fatores psicológicos, como a ADM, a depressão e a tendência para somatizar (i.e. expressar aflição psicológica através de sintomas somáticos) na presença de desordens músculo-esqueléticas é pouco claro, especialmente no que toca aos músicos profissionais (Kenny & Ackermann, 2013). No entanto, foram publicadas recentemente investigações com resultados notáveis, uma das quais abrangeu 377 músicos de 8 orquestras profissionais na Austrália e verificou uma associação linear significativa entre a ocorrência de PRMSD e a pontuação de K-MPAI (BJ Ackermann *et al.*, 2014). Outra investigação revela que o género feminino e o “medo do palco” constituem preditores para a dor músculo-esquelética (Steinmetz, Zeh, *et al.*, 2014).

### **1.4 Justificação do projeto de investigação**

Os violinistas revelam ser um grupo de instrumentistas propenso ao desenvolvimento de DTM, quer pelo trauma mecânico e hábitos parafuncionais durante a prática instrumental, quer pelas condições de *stress* inerentes à profissão e que estão presentes ao longo de toda a carreira musical. Torna-se então pertinente averiguar se existe uma associação entre a presença de DTM e o nível de ansiedade do desempenho musical em violinistas, com vista a desenvolver e/ou adequar estratégias de abordagem terapêutica para esta população.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivos gerais**

Atendendo à pertinência deste tema e não havendo até à data informação disponível na literatura científica que relacione a DTM com o nível de ADM, o presente estudo propõe-se a investigar esta relação nos violinistas.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Determinar a prevalência de DTM na população de estudo;
- Determinar quais são os sintomas de DTM que mais afetam a população;
- Relacionar a presença de DTM com o nível de ADM;
- Averiguar quais os sintomas de DTM mais frequentes em violinistas com níveis elevados de ADM;
- Relacionar a presença de DTM com o sexo e a idade dos violinistas;
- Relacionar a presença de DTM com horas de estudo e anos de prática instrumental;
- Relacionar a presença de DTM com o tipo de queixeira utilizada.

## **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo limitou-se a abranger violinistas com a finalidade de obter uma amostra mais homogénea e resultados mais fiáveis, bem como facilitar a recolha de dados, visto a prática de violino ser mais comum do que a de viola d'arco e haver maior prevalência de DTM em violetistas (Hirsch *et al.*, 1982; Barros, 2012).

### **3.1 Delineamento do estudo**

Com vista ao cumprimento dos objetivos estabelecidos, optou-se por realizar um estudo observacional transversal com recurso a inquéritos por questionário escrito. A sua construção teve por base a adaptação de questionários já existentes e validados em português, após uma cuidada revisão da literatura sobre o tema. O questionário, que pode ser consultado em anexo (**Anexo 8.4**) encontra-se dividido em 4 partes:

(A) Dados socio-demográficos – idade e sexo;

(B) Composta pelas alíneas 1), 2) e 3) – anos de prática do instrumento, horas de prática semanal e tipo de queixeira utilizada.

Estas variáveis foram consideradas relevantes a nível da etiologia traumática no sistema estomatognático por fatores mecânicos (tipo de queixeira) e o tempo ao longo do qual estes e/ou outros fatores de risco atuam;

**(C)** Corresponde à alínea 4) – Índice Anamnésico de Fonseca.

Escala que permite a análise de um conjunto de sintomas de DTM e cuja aplicação classifica os participantes como apresentando DTM leve, moderada ou severa; ou não apresentando DTM. O termo “presença de DTM” utilizado neste estudo diz portanto respeito a uma classificação mínima de 20 pontos na escala, e não à presença efetiva de desordem temporomandibular, cujo diagnóstico carece de um questionário mais exaustivo, exame objetivo e eventuais exames auxiliares de diagnóstico. Assim sendo, a “prevalência de DTM” ou a “frequência de DTM” têm também por base apenas a classificação obtida através do índice.

**(D)** Corresponde à alínea 5) – *Kenny Music Performance Anxiety Inventory*.

Questionário adaptado para Português de Portugal pela investigadora principal, a partir da versão validada em Português do Brasil; atualmente é um dos instrumentos mais utilizados para medição da ADM.

Por ter sido considerado algo alongado, foi decidido pilotar o questionário, juntamente com uma versão reduzida do mesmo (que limitava o K-MPAI a 5 questões: alíneas 10, 15, 22, 30 e 36). Cada versão foi pilotada em 3 violinistas profissionais, realizando-se de seguida uma pequena entrevista. Esta tinha como objetivo perceber qual das versões apresentaria maior adesão e averiguar a necessidade de eventuais modificações. Visto o tempo médio de resposta não ser significativamente superior (3min e 7min), e os participantes considerarem o questionário de preenchimento fácil, foi decidido prosseguir com a aplicação do K-MPAI na íntegra após algumas modificações: remoção dos algarismos da grelha de resposta; e legenda das respetivas colunas (“Discordo totalmente”, “Discordo”, “Discordo parcialmente”, “Não concordo nem discordo”, “Concordo parcialmente”, “Concordo”, “Concordo totalmente”).

De seguida foi elaborado um consentimento informado com o intuito de assegurar a confidencialidade dos dados recolhidos e a sua utilização exclusiva para a presente investigação (**Anexo 8.3**). O protocolo foi então entregue para apreciação pela

Comissão de Ética para a Saúde da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, tendo sido aceite sem propostas de alteração (**Anexo 8.1**).

### 3.2 Cálculo para amostra representativa

O cálculo da amostra foi baseado nos resultados de prevalência de DTM em violinistas, de um estudo nacional com metodologia semelhante à presente investigação (Barros, 2012). A seguinte fórmula foi aplicada com auxílio do programa Microsoft Excel®:

$$n = \frac{\sigma_{curva}^2 (PQ)}{e^2}$$

**Equação 1:**  $\sigma_{curva}$  = intervalo de confiança; P = prevalência; Q = 100-P; e = margem máxima de erro. (Vilares & Coelho, 2005)

Tendo em conta a prevalência de DTM (P) como 40%, um intervalo de confiança de 95% (1.96) e margem de erro de 10, obtém-se o valor de 92,2. Foi portanto considerado que uma amostra de 93 violinistas profissionais ou semi-profissionais seria representativa dos violinistas a atuar em Lisboa e arredores.

Foi efetuada uma amostragem aleatória por conveniência, segundo proximidade geográfica às instituições alvo e facilidade de comunicação com os músicos. Acredita-se, no entanto, que os resultados deste estudo possam ser extensíveis a outras áreas urbanas de Portugal.

### 3.3 Critérios de inclusão

- Ser violinista profissional (instrumentista de orquestra e/ou professor de violino);
- Ser estudante de violino a nível do ensino superior;
- Ser estudante de violino a nível do ensino profissionalizante;
- Ter idade superior ou igual a 18 anos.

### 3.4 Critérios de exclusão

- Não possuir domínio da língua portuguesa suficiente para a total compreensão e/ou o correto preenchimento do questionário;
- Não participar atualmente em apresentações musicais;
- Tocar viola d'arco regularmente;
- Não preencher o questionário na sua totalidade.

### 3.5 Recolha de dados

As instituições e músicos foram contactados por correio eletrónico, telefone e/ou presencialmente para apresentação do projeto e obtenção de autorização para a sua realização (**Anexo 8.2**). Após autorização das direções de ensino e/ou de produção, o contacto foi estabelecido com os professores e membros responsáveis de cada orquestra. Os inquiridos foram então agendados de acordo com a disponibilidade individual e/ou do grupo de instrumentistas a participar, no seu local de trabalho ou estudo e após uma aula ou ensaio. Todos os questionários incluídos no estudo foram preenchidos na presença da investigadora principal mas sem a sua interferência, permitindo o esclarecimento de possíveis dúvidas e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Previamente ao preenchimento do questionário foi apresentada uma breve explicação sobre o tema e motivo da investigação, seguindo-se a entrega de um consentimento informado e de um questionário a cada instrumentista. É de notar que foi esclarecido à partida: as questões referentes aos sintomas de DTM diziam respeito ao quotidiano e não apenas ao momento da prática instrumental; a questão referente a “dor nas articulações” referia-se apenas a dor nas ATMs. No momento de entrega este foi revisto pela investigadora de forma a garantir o seu preenchimento completo. Como motivação para participação no estudo foi oferecida a cada participante uma amostra de um produto de higiene oral (nomeadamente dentífricos ou colutórios fluoretados).

A recolha dos questionários teve lugar entre Novembro de 2014 e Março de 2015.

### 3.6 Metodologia estatística para análise dos dados

O Índice Anamnésico de Fonseca é constituído por 10 questões avaliadas por uma escala de 3 pontos: “Não”, “Às vezes” e “Sim”. A análise das respostas respeitantes a esta escala teve por base a seguinte cotação proposta pelos seus autores: as respostas “Não” são cotadas com 0 pontos; “Às vezes” com 5 pontos e “Sim” com 10 pontos. O diagnóstico de DTM é feito posteriormente pela soma final de cotações. Assim, os inquiridos que somam entre 0 e 15 pontos são classificados com não tendo DTM; aos que somam entre 20 a 45 pontos é classificada DTM leve; aos que somam entre 50 a 65 pontos classifica-se DTM moderada e aos que somam entre 70 a 100 pontos DTM severa (Chaves, Oliveira & Grossi, 2008; Minghelli, Cardoso, *et al.*, 2014; Minghelli, Morgado, *et al.*, 2014).

A escala de ansiedade do desempenho musical, K-MPAI, apresenta na sua versão mais recente 40 questões, avaliadas por uma escala de Likert de 7 pontos (ver grelha de pontuação, **Anexo 8.5**). A análise desta variável baseia-se no facto da cotação final variar entre 0 e 240 pontos (soma das várias notas dadas por cada respondente), sendo que quanto maior esta for, maior será o nível de ADM do indivíduo (Rocha, 2012; Kenny & Ackermann, 2013). Nesta escala não são conhecidos pontos “críticos” a partir dos quais se possa diagnosticar ansiedade, assim, optou-se por criar um ponto de corte calculando a mediana da cotação obtida por cada indivíduo. Deste modo foram constituídos dois grupos (mais ansiosos v.s. menos ansiosos), aproximadamente com a mesma dimensão. Estes grupos foram usados na análise posterior.

Todos os dados recolhidos foram registados no programa Microsoft Excel® 2007 e foi de seguida criada uma base de dados para a ferramenta informática IBM SPSS Statistics® 22, permitindo a análise estatística dos mesmos. A importação para Excel permitiu a criação de gráficos e tabelas que facilitassem a compreensão dos resultados.

Neste estudo recorreu-se além das técnicas de estatística descritiva, a análise estatística para determinar se existe, ou não, uma relação entre a variável independente e a dependente em estudo.

Dado que as variáveis em análise são ordinais - a variável dependente assume 3 categorias (sem DTM; DTM leve; DTM moderada; DTM grave), a independente assume 2 (mais ansiosos; menos ansiosos) - foi usado o teste *Qui Quadrado* para analisar relações entre as mesmas. Este teste é amplamente usado para analisar as relações entre variáveis nominais ou ordinais. Foi também calculado o coeficiente de associação *V de Cramer*.

Esta análise foi conduzida considerando um nível de significância (valor de prova) de 0.05 (i.e. 5%). Ou seja, sempre que o valor de prova, *p*, foi inferior a 0.05 a Hipótese Nula foi rejeitada, concluindo-se haver relação entre as duas variáveis em análise. A Hipótese Nula não foi rejeitada sempre que o valor de prova foi superior a 0.05.

Tal como no caso da escala K-MPAI, também para as variáveis idade, anos de prática e horas de prática semanal foi feito um corte pelo valor mediano. Para cada uma destas variáveis este procedimento origina dois grupos, aproximadamente com a mesma dimensão, que foram usados na análise estatística posterior. No caso da variável



respeitante ao tipo de queixeira, foi ainda necessário agrupar casos com poucas respostas - Central (3 casos) e Outra (6 casos) constituindo um grupo (designado no texto de “Outras”) com 9 casos.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Análise descritiva da amostra

O presente estudo contou com a participação de 93 violinistas a nível de 19 locais de recolha (**Tabela 1**), obtendo-se uma taxa de participação de aproximadamente 73%<sup>1</sup>.

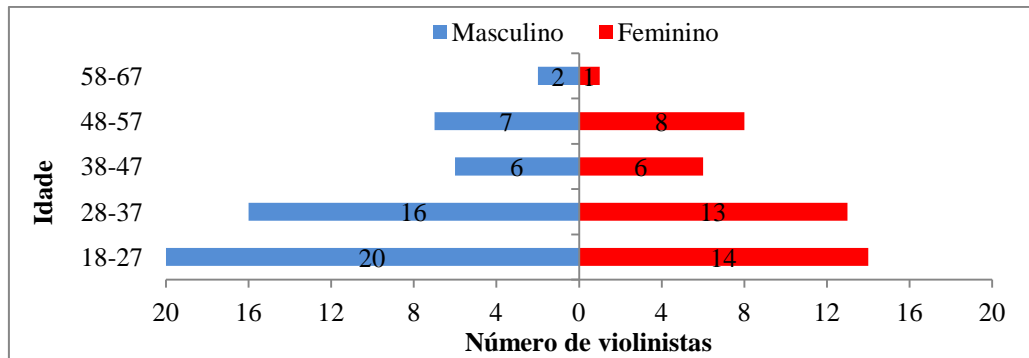
	Local/grupo	Número de violinistas registados	Aceitaram participar e cumpriam critérios	Inquéritos recolhidos no local	Percentagem da amostra (%)
1	Academia de Música de Almada	4	3	2	2.2
2	Academia de Música de Lisboa	7	7	7	6.5
3	Academia de Música de Telheiras	2	2	1	1.1
4	Academia de Música e Belas Artes Luísa Todi	1	1	1	1.1
5	Academia Nacional Superior de Orquestra	22	17	10	10.8
6	<i>Bloom Music Academy</i>	1	1	1	1.1
7	Conservatório de Música D.Dinis	4	4	4	4.3
8	Conservatório de Música de Sintra	8	8	7	8.6
9	Conservatório Metropolitana	3	3	2	2.2
10	Escola de Música do Monte Abraão	1	1	1	1.1
11	Escola de Música Vecchi-Costa	6	5	5	5.4
12	Escola Profissional Metropolitana	6	6	2	2.2
13	Instituto Gregoriano	5	4	4	4.3
14	<i>Lisbon Film Orchestra</i>	16	16	14	15.1
15	Orquestra de Câmara Portuguesa	15	14	12	12.9
16	Orquestra Gulbenkian	26	10	9	9.7
17	Orquestra Metropolitana	11	4	4	4.3
18	Orquestra Sinfónica da GNR	7	6	6	6.5
19	Quarteto Lopes-Graça	2	1	1	1.1
		147	113	93	100.0

**Tabela 1** – Distribuição dos participantes por grupo de recolha

<sup>1</sup> É de notar que o número total real de violinistas nos grupos não equivale a 147, uma vez que vários instrumentistas tocam em mais do que um grupo – existem, do conhecimento da autora, 15 violinistas que tocam em várias orquestras, perfazendo 35 posições no total. Assim sendo, há pelo menos 20 violinistas, dos 147, que não são reais. Estima-se portanto um total de 127 instrumentistas alvo para amostra, dos quais 93 aceitaram participar e preencheram os critérios de inclusão.

#### 4.1.1 Dados socio-demográficos: sexo e idade

O **Gráfico 1** ilustra a distribuição da amostra por idade e sexo. Esta abrange um intervalo etário dos 18 aos 67 anos ( $\bar{x}=33.42$ ,  $s=12.811$ ), sendo o intervalo [18, 27] o que inclui mais violinistas. Verifica-se também um número superior de participantes do sexo masculino ( $n=51$ , 54.8%).

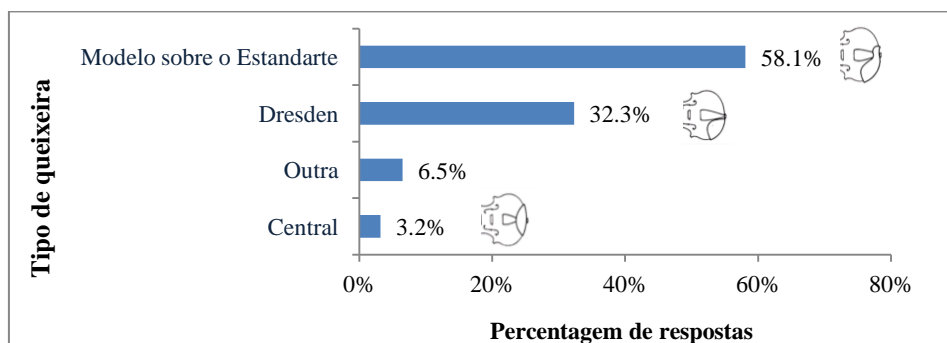


**Gráfico 1** – Distribuição dos violinistas inquiridos por sexo e por idade

#### 4.1.2 Tempo de prática e tipo de queixeira

Variável	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
<b>Tempo de prática de violino (anos)</b>	24.19	12.982	6	60
<b>Prática semanal (horas)</b>	25.06	13.4	2	63

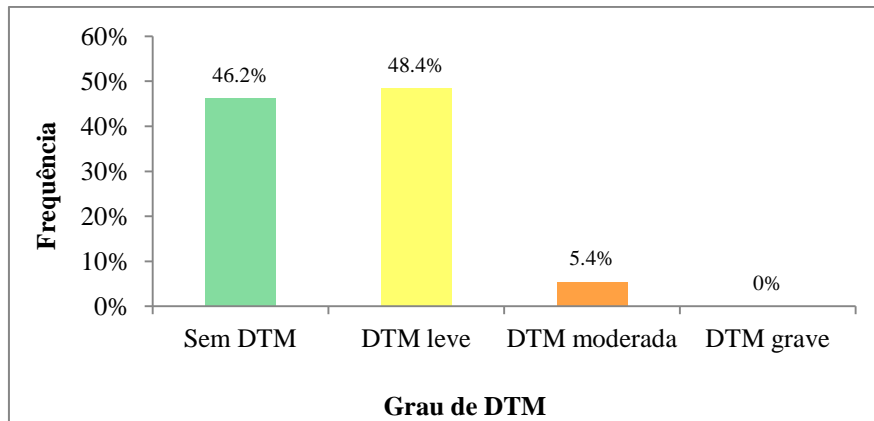
**Tabela 2** – Distribuição das horas semanais e dos anos de prática de violino



**Gráfico 2** – Distribuição do tipo de queixeira usada

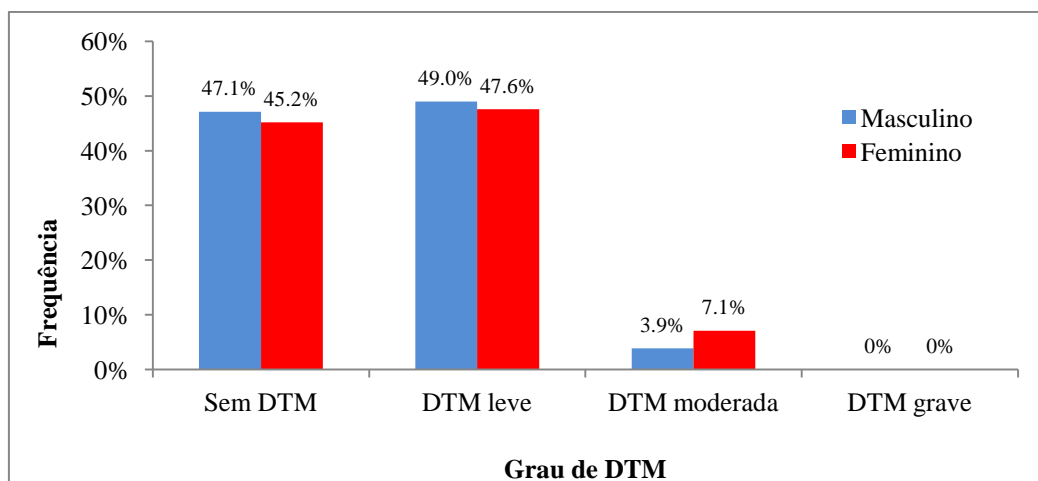
#### 4.1.3 Sintomatologia associada a disfunção temporomandibular

Como esquematizado no **Gráfico 3**, 46.2% (n=43) dos 93 violinistas não apresentavam DTM. Um total de 53.8% (n=50) foram classificados com presença de DTM, sendo que 48.4% (n=45) na forma de DTM leve e 5.4% (n=5) como DTM moderada.



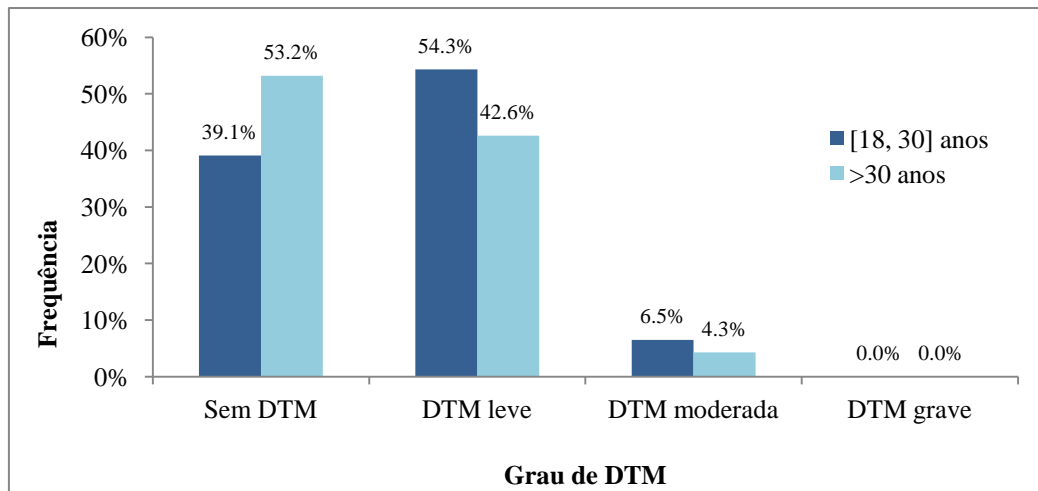
**Gráfico 3** – Distribuição da frequência e severidade de DTM

Relativamente à distribuição de DTM por sexo (**Gráfico 4**), verificou-se uma frequência superior no género feminino (54.7% > 52.9%). Observou-se uma percentagem superior de casos de DTM leve nos homens (49% > 47.6%), enquanto que a classificação de DTM moderada foi mais frequente nas mulheres (7.1% > 3.9%).



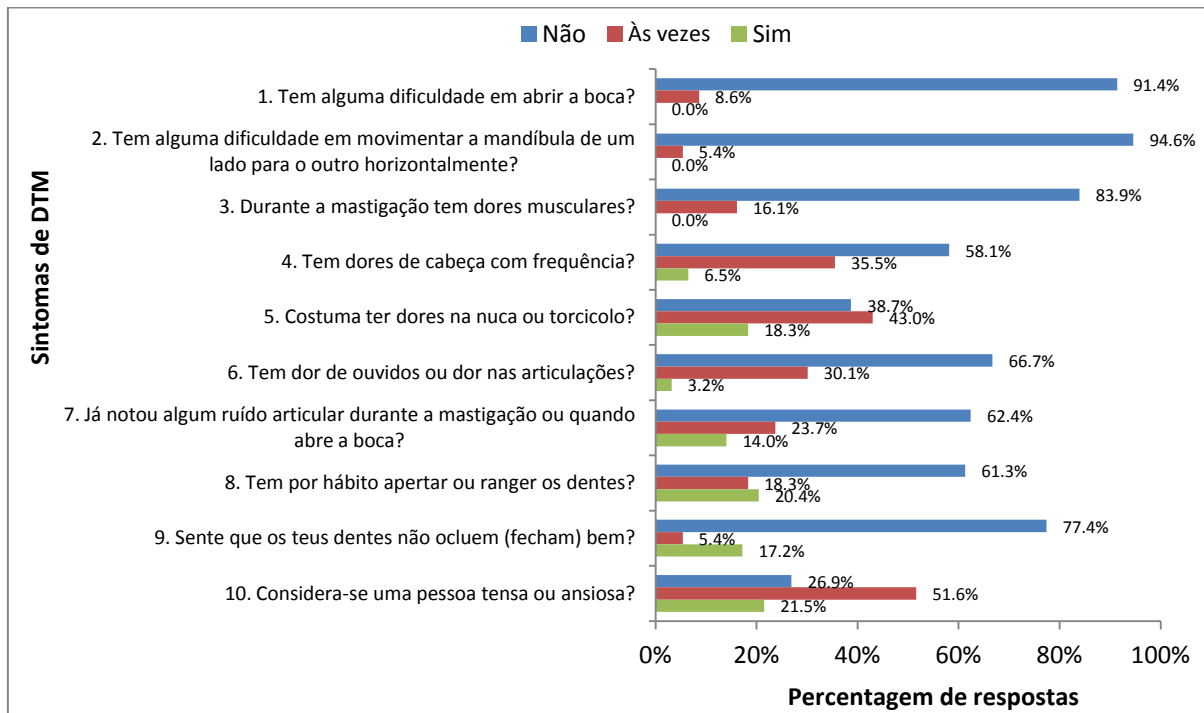
**Gráfico 4** – Distribuição da frequência e severidade de DTM por sexo

Em relação à distribuição de DTM por faixa etária (**Gráfico 5**), a amostra foi dividida de acordo com o valor mediano de idade. Observa-se desta forma uma frequência superior de violinistas com DTM no intervalo etário [18, 30] ( $n=28$ , 60.9%) comparativamente aos participantes mais velhos ( $n=22$ , 46.8%).



**Gráfico 5** – Distribuição da frequência e severidade de DTM por faixa etária

Na amostra em estudo, observa-se (**Gráfico 6** e **Anexo 8.6 – Tabela 6**) que os sintomas de DTM mais frequentes (somatório de “Às vezes” e “Sim”) são, por ordem decrescente: 1º “sentir-se tenso ou ansioso”, 2º “ter dores na nuca ou torcicolo”, 3º “ter dores de cabeça frequentes”, 4º “sentir ruído articular” e 5º “apertar ou ranger os dentes”.



**Gráfico 6** – Distribuição das respostas ao Índice Anamnésico de Fonseca

#### 4.1.4 Ansiedade do desempenho musical

Na **Tabela 3** é possível observar que a pontuação média de ADM mais elevada foi registada para o sexo feminino (110.36 face a 104.2 do sexo masculino) e para a faixa etária inferior (115.02 face a 99.11 dos violinistas com mais de 30 anos).

Pontuação K-MPAI		Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
<b>Sexo</b>	Masculino	104.2	27.845	55	181
	Feminino	110.36	32.638	37	169
<b>Faixa etária</b>	[18, 30]	115.02	28.657	55	181
	]30, +[	99.11	29.663	37	166

**Tabela 3** – Distribuição da pontuação de K-MPAI por sexo e faixa etária

Abaixo na **Tabela 4**, constata-se que em todas as questões relativas à sintomatologia de DTM, a resposta “Não” foi mais frequente por parte dos violinistas menos ansiosos, indicando que a presença destes sintomas (“Às vezes” ou “Sim”) é mais frequente nos violinistas mais ansiosos.

Os sintomas mais frequentes (“Às vezes” ou “Sim”) apresentam igual ordem independentemente do nível de ansiedade (“Mais ansiosos” ou “Menos ansiosos”). As alíneas com maior número de respostas “Sim” pelos mais ansiosos foram: “sentir-se tenso ou ansioso” (30%), “apertar ou ranger os dentes” (21.3%) e “ter dores na nuca ou torcicolo” (19.1%). Os menos ansiosos responderam “Sim” com maior frequência a “apertar ou ranger os dentes” (19.6%), “ter dores na nuca ou torcicolo” (17.4%) e “sentir que os dentes não ocluem bem” (15.2%).

	Não		Às vezes		Sim	
	Mais ansiosos	Menos ansiosos	Mais ansiosos	Menos ansiosos	Mais ansiosos	Menos ansiosos
1.Tem alguma dificuldade em abrir a boca?	87.2%	<b>95.7%</b>	<b>12.8%</b>	4.3%	0.0%	0.0%
2.Tem alguma dificuldade em movimentar a mandíbula de um lado para o outro horizontalmente?	93.6%	<b>95.7%</b>	<b>6.4%</b>	4.3%	0.0%	0.0%
3.Durante a mastigação tem dores musculares?	80.9%	<b>87.0%</b>	<b>19.1%</b>	13.0%	0.0%	0.0%
4.Tem dores de cabeça com frequência?	51.1%	<b>65.2%</b>	<b>42.6%</b>	28.3%	6.4%	<b>6.5%</b>
5.Costuma ter dores na nuca ou torcicolo?	25.5%	<b>52.2%</b>	<b>55.3%</b>	30.4%	<b>19.1%</b>	17.4%
6.Tem dor de ouvidos ou dor nas articulações?	57.4%	<b>76.1%</b>	<b>38.3%</b>	21.7%	<b>4.3%</b>	2.2%
7.Já notou algum ruído articular durante a mastigação ou quando abre a boca?	55.3%	<b>69.6%</b>	<b>29.8%</b>	17.4%	<b>14.9%</b>	13.0%
8.Tem por hábito apertar ou ranger os dentes?	55.3%	<b>67.4%</b>	<b>23.4%</b>	13.0%	<b>21.3%</b>	19.6%
9.Sente que os seus dentes não ocluem (fecham) bem?	72.3%	<b>82.6%</b>	<b>8.5%</b>	2.2%	<b>19.1%</b>	15.2%
10.Considera-se uma pessoa tensa ou ansiosa?	14.9%	<b>39.1%</b>	51.1%	<b>52.2%</b>	<b>30.0%</b>	8.7%

**Tabela 4** – Distribuição das respostas ao Índice Anamnésico de Fonseca por nível de ansiedade (“Mais ansiosos” apresentam pontuação superior à mediana e “Menos ansiosos” pontuação inferior a esta) com a frequência mais elevada para cada resposta assinalada a negrito

#### 4.2 Associações entre a presença de DTM e as restantes variáveis em estudo

De acordo com a **Tabela 5**, verificou-se na amostra uma prevalência superior de DTM para: os violinistas do **sexo feminino** (54.8% face a 53% dos homens); os violinistas **mais jovens** (60.9% face a 55.3% dos violinistas com mais de 30 anos de idade); os violinistas com **menos anos de prática** (55.1% face a 52.3% dos que tocavam há mais de 20 anos); os violinistas com **menos horas de prática** semanal (54.3% face a 53.2% dos que tocavam mais de 22h/semana); e os violinistas que tocavam com **queixeira do tipo modelo sobre o estandarte** (57.4% face a 50% dos utilizadores de queixeira Dresden e 44.4% de dos restantes tipos). No entanto, **apenas a associação entre a presença de DTM e o nível de ADM revelou diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0.001$ )** de acordo com o teste *Qui-quadrado*, sendo que os violinistas mais ansiosos apresentavam uma prevalência de DTM de 74.5% e os menos ansiosos apenas 32.6%.

Variáveis (n, %)		Sem DTM	Com DTM	<i>p</i>	V Cramer
Sexo	Masculino (51, 54.8%)	24 (47%)	27 (53%)	.861	.018
	Feminino (42, 45.2%)	19 (45.2%)	23 (54.8%)		
Idade	18-30 (46, 49.5%)	18 (39.1%)	28 (60.9%)	.174	.141
	>30 (47, 50.5%)	21 (44.7%)	23 (55.3%)		
Há quanto tempo toca violino?	Até 20 anos (49, 52.7%)	22 (44.9%)	27 (55.1%)	.785	.028
	> 20 anos (44, 47.3%)	21 (47.7%)	23 (52.3%)		
Quanto tempo toca por semana?	Até 22h (46, 49.5%)	21 (45.7%)	25 (54.3%)	.911	.012
	> 22h (47, 50.5%)	22 (46.8%)	25 (53.2%)		
Tipo de Queixeira	Modelo sobre o Estandarte (54, 58%)	23 (42.6%)	31 (57.4%)	.679	.091
	Dresden (30, 32.3%)	15 (50%)	15 (50%)		
	Central ou Outra (9, 9.7%)	5 (55.6%)	4 (44.4%)		
Nível de ADM	<b>Menos ansiosos</b> (46, 49.5%)	31 (67.4%)	15 (32.6%)	<b>&lt;0.001</b>	.42
	<b>Mais ansiosos</b> (47, 50.5%)	12 (25.5%)	35 (74.5%)		

**Tabela 5** – Associações entre a variável presença de DTM e as variáveis sexo, idade, tempo de prática do instrumento total e semanal, tipo de queixeira e nível de ADM

## 5. DISCUSSÃO

### 5.1 Dados socio-demográficos: sexo e idade

Na amostra foram incluídos 51 (54.8%) violinistas do sexo masculino e 42 (45.2%) do sexo feminino. Tal diferença deveu-se em parte a um dos grupos participantes ser constituído apenas por violinistas do sexo masculino (Orquestra Sinfónica da GNR). A proporção obtida, no entanto, revelou ser mais equitativa do que a da investigação de Barros, 2012, através da qual foram obtidos dados sobre a prevalência de DTM em violinistas e violoncelistas estudantes nacionais (70.5% participantes eram do sexo feminino).

O presente estudo contou com a participação de violinistas com idades compreendidas entre os 18 e os 67 anos, resultando numa média de 33,42 anos. Na literatura existente sobre DTM em violinistas adultos, a média etária das amostras estudadas varia entre os 33.2 e 38 anos de idade (Hirsch *et al.*, 1982; Kovero & Könönen, 1995; Rodriguez-Lozano *et al.*, 2010), não diferindo significativamente dos dados observados neste trabalho. É de referir que o limite etário inferior foi decidido com o intuito de facilitar a recolha dos questionários, de forma a não requerer autorização por parte de encarregados de educação e de abranger um intervalo etário semelhante ao dos estudos prévios.

### 5.2 Tempo de prática e tipo de queixeira

#### 5.2.1 Anos de prática de instrumento

Observou-se na amostra uma média de 24.19 anos de prática de violino, sendo ligeiramente inferior a registos de estudos prévios (Hirsch *et al.*, 1982; Kovero & Könönen, 1995) de 28 e 29 anos respetivamente.

#### 5.2.2 Associação entre presença de DTM e anos de prática de instrumento

Enquanto que na publicação de Kovero & Könönen, 1995, não há registo desta variável ter sido relacionada com a presença e/ou severidade dos sintomas de DTM, Rodriguez-Lozano *et al.*, 2010, referem não existir uma relação estatisticamente significativa entre sinais e sintomas de DTM e os anos de prática de instrumento. Também no presente estudo **não se verificou uma relação estatisticamente**



**significativa para a associação entre presença de DTM e anos de prática instrumental ( $p=0.785$ ).**

### **5.2.3 Horas de prática semanal**

Os violinistas participantes na investigação relataram tocar em média 25.06 horas por semana, um valor consideravelmente inferior relativamente ao registado por Hirsch *et al*, 1982, (35h) e por Kovero & Könönen, 1995, (36h) nos seus estudos.

### **5.2.4 Associação entre presença de DTM e horas de prática semanal**

Apenas 2 publicações na literatura exploram a possível relação entre o tempo semanal de prática de violino e o desenvolvimento de sinais ou sintomas de DTM em violinistas profissionais e semi-profissionais (Kovero & Könönen, 1995; Rodriguez-Lozano *et al.*, 2010). Kovero & Könönen, 1995, verificaram uma correlação positiva entre o número de horas de prática semanal e: severidade dos sintomas de DTM; número de músculos mastigatórios dolorosos; número de músculos mastigatórios dolorosos no lado direito; e dor durante o movimento mandibular. No presente trabalho **não se verificou uma associação estatisticamente significativa entre presença de DTM e horas de prática semanal ( $p=0.911$ )**, o que foi de encontro aos resultados de Rodriguez-Lozano *et al*, 2010.

Este achado pode refletir a necessidade de explorar outros fatores que podem estar envolvidos no desenvolvimento de DTM, como por exemplo a realização de intervalos regulares ou de exercícios de alongamento durante a prática instrumental. Há também que ter em conta que os dados recolhidos sobre o tempo de prática semanal consistem apenas numa estimação individual e não refletem fiavelmente a realidade. Acrescenta-se ainda a variabilidade do tempo de prática entre diferentes semanas e a não limitação da resposta a um período de tempo específico, embora tenha sido pedido aos músicos que respondessem a todas questões tendo em conta experiências recentes.

### **5.2.5 Tipo de queixeira**

A única referência encontrada na literatura relevante ao tema em estudo e que fornece dados sobre o tipo de queixeira utilizado pelos violinistas revela que, de uma amostra de 15 violinistas, 8 tocavam com queixeira do tipo Dresden e 7 com o Modelo sobre o Estandarte (Hirsch *et al.*, 1982). Na presente amostra os tipos de queixeira mais

utilizados pelos violinistas eram, por ordem decrescente: Modelo sobre o Estandarte (n=54, 58.1%), Dresden (n=30, 32.3 %), Outra (n=6, 6.5%) e Central (n=3, 3.2%).

### 5.2.6 Associação entre presença de DTM e tipo de queixeira

Na investigação de Hirsch *et al*, 1982, 7.6% (n=5) da amostra total tocava com queixeira do tipo Central, todos violetistas. Três dos utilizadores deste tipo não reportaram quaisquer sintomas de DTM, nomeadamente ruídos articulares ou dor, e não apresentavam desvio na abertura ou encerramento. Os restantes 2 violetistas que utilizavam o mesmo tipo de queixeira exibiam um desvio mandibular inferior ou igual a 2mm e referiram ter usado no passado queixeiras Dresden ou Modelo sobre o Estandarte (o desvio mandibular na amostra era em média 5.5mm, com um desvio padrão de 2.5mm). O autor não refere, no entanto, qualquer associação estatisticamente significativa entre usar diferentes tipos de queixeira e a presença de sinais ou sintomas de DTM na sua amostra.

Na presente investigação apenas 3 violinistas referiram usar queixeira Central. Foi portanto decidido agrupar os grupos “Central” e “Outra” de forma a constituir um grupo de análise com pelo menos 9 violinistas. **Não foi, deste modo, encontrada uma associação significativa entre a presença de DTM e o tipo de queixeira utilizada (p=0.679).**

## 5.3 Sintomatologia associada a disfunção têmporo-mandibular

### 5.3.1 Frequência de DTM

Neste estudo 53.8% (n=50) dos violinistas apresentava DTM, sendo que 48.4% (n=45) na forma de DTM leve e 5.4% (n=5) como DTM moderada. Verificou-se, portanto, uma frequência superior de DTM – bem como na forma de moderada – à encontrada por Barros em 2012 (40% e 2,5% respetivamente) numa amostra de violinistas e violetistas adolescentes portugueses. Tal pode ser explicado pela frequência de cada sintoma de DTM avaliado ser, no geral, inferior para a amostra adolescente, exceto no que toca a sentir-se ansioso ou tenso (79% >73.1%) ou a ter dores de cabeça frequentes (43,5%>42%) (**Anexo 8.6 – Tabela 6**)

A frequência de DTM verificada na presente investigação mostrou-se também superior à encontrada por Minguelli *et al*, 2014, na sua amostra de estudantes universitários portugueses, não músicos; neste estudo 42.4% dos estudantes

apresentavam DTM, 34.8% como DTM leve, 6.2% como moderada e 1.3% como DTM severa. No entanto, verificou-se que a frequência de cada sintoma foi sempre superior à do presente estudo (**Anexo 8.6 – Tabela 6**), o que pode simplesmente ter origem numa maior percentagem de resposta “Às vezes” (5 pontos) do que “Sim” (10 pontos) – relembrando que no cálculo da frequência dos sintomas não é feita nenhuma ponderação face a estas respostas, sendo ambas consideradas positivas.

### 5.3.2 Frequência de DTM por sexo

O sexo feminino é 1.5 a 2 vezes mais afetado por DTM, constituindo 80% dos pacientes que são tratados para esta condição (Pereira *et al.*, 2009; Rodriguez-Lozano *et al.*, 2010).

Nesta amostra de violinistas verificou-se igualmente uma frequência de DTM superior no sexo feminino (n=51, 54.7%), indo de encontro aos resultados esperados. Observou-se uma percentagem superior de casos de DTM leve nos homens (49% face a 47.6% das mulheres), enquanto que a classificação de DTM moderada foi mais frequente no sexo feminino (7.1% face a 3.9%). De igual forma, Barros (2012) verificou que a frequência de DTM era superior nos instrumentistas adolescentes do sexo feminino (47,3%>39%), registando apenas um caso de DTM moderada – referente também a uma rapariga.

### 5.3.3 Associação entre presença de DTM e sexo

Na literatura mais recente sobre este tema, Rodriguez-Lozano *et al.*, 2010, verificaram uma prevalência superior de sinais de DTM em violinistas do sexo feminino, sem encontrar, no entanto, uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis. Apenas Kovero & Könönen, 1995, registaram na sua amostra de violinistas e violetistas uma correlação significativa entre o sexo feminino e: a severidade dos sintomas de DTM; e o relato de ruídos articulares. Há que referir que ambas as investigações recorreram a uma examinação clínica na sua metodologia, sendo que Rodriguez-Lozano *et al.*, 2010, aplicaram o questionário RDC/TMD (*Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*) e incluíram uma amostra consideravelmente maior (n=41 face a n=26). Torna-se complicado extrapolar conclusões sobre os diferentes achados, não só pela diferença entre metodologias bem

como por 38% dos participantes da amostra de Kovero & Könönen, 1995, serem violetistas, não havendo distinção entre os dois tipos de instrumentistas.

No presente estudo, apesar das diferenças observadas a nível da frequência de DTM entre os violinistas do género masculino e feminino, estas **não se demonstraram estatisticamente significativas ( $p=0.174$ )**.

#### 5.3.4 Frequência de DTM por faixa etária

Heikkilä *et al*, 2012, verificaram que a ocorrência de sintomas de DTM em instrumentistas de cordas reduzia de 100% para 0% com o aumento da idade de 20 aos 60 anos. Na presente investigação verificou-se uma frequência superior de DTM nos violinistas mais jovens comparativamente aos mais velhos ( $60.9\% > 46.8\%$ ), indo de encontro aos resultados registados por Heikkilä *et al*, 2012.

#### 5.3.5 Associação entre presença de DTM e faixa etária

Na população em geral, a DTM tem sido associada com maior frequência a adultos jovens, principalmente entre os 20 e 40 anos de idade (Pereira *et al.*, 2009; Mazzetto, Rodrigues, Magri, Melchior & Paiva, 2014). Pensa-se que tal associação poderá dever-se à qualidade de vida, fatores de *stress* e dificuldades de adaptação característicos da referida faixa etária (Mazzetto *et al.*, 2014).

Na amostra em estudo observou-se uma frequência superior de DTM nos violinistas mais jovens, pertencentes ao intervalo etário [18, 30] ( $n=28$ ,  $60.9\%$ ). Apesar deste achado ir de encontro aos resultados esperados, **não se observou uma associação estatisticamente significativa entre a presença de DTM e faixa etária ( $p=0.861$ )**.

#### 5.3.6 Sintomas mais frequentes

Observou-se que os sintomas de DTM mais comuns nos violinistas inquiridos foram, por ordem decrescente: sentir-se tenso ou ansioso ( $73,1\%$ ), ter dores na nuca ou torcicolo ( $61.3\%$ ), ter dores de cabeça frequentes ( $42\%$ ), sentir ruído articular ( $37.7\%$ ), 5) e apertar ou ranger os dentes ( $38.7\%$ ) (**Anexo 8.6 – Tabela 6**). Na sua amostra de estudantes universitários portugueses, Minguelli *et al*, 2014, verificaram exatamente a mesma ordem para a sintomatologia mais frequentemente relatada. No entanto, Barros, 2012, registou a seguinte ordem de sintomas mais frequentes para violinistas adolescentes: sentir-se tenso ou ansioso ( $79\%$ ), ter dores de ouvido ou nas articulações

(32.3%), ter dores de cabeça frequentes (43.5%), dores na nuca ou torcicolo, sentir ruído articular (25.8%) e apertar ou ranger os dentes (25.8%).

A presença de sintomas (somatório de “Sim” e “Às vezes”) é cerca do dobro em violinistas profissionais no que toca a dificuldades na abertura da boca, movimentar a mandíbula horizontalmente, dores musculares durante a mastigação e sentir dores na nuca ou torcicolo; enquanto que “dores nos ouvidos ou articulações” apresenta valores semelhantes (33.3% > 32.3% no grupo de violinistas adolescentes).

## **5.4 Ansiedade do desempenho musical**

### **5.4.1 Distribuição por sexo e faixa etária**

No que toca a diferenças entre géneros, várias investigações verificaram que o nível de ADM era superior em mulheres; relativamente idade, os adolescentes constituem uma faixa etária de elevada vulnerabilidade (Barbar, de Souza Crippa & de Lima Osório, 2014).

No presente estudo foi registada uma pontuação média de ADM superior para o sexo feminino (110.36 face a 104.2 do sexo masculino) e para a faixa etária inferior (115.02 face a 99.11 dos violinistas com mais de 30 anos), indo de encontro aos resultados esperados. Apesar de a amostra não incluir violinistas adolescentes, é possível especular que com a evolução da experiência profissional o nível de ansiedade do desempenho tenha tendência a diminuir ou, por outro lado, que os instrumentistas mais ansiosos se afastem da carreira musical.

### **5.4.2 Distribuição das respostas ao Índice Anamnésico de Fonseca por níveis de ansiedade**

Um dos objetivos específicos desta investigação consistia em determinar se os sintomas de DTM mais frequentemente relatados seriam diferentes nos violinistas mais ansiosos face aos menos ansiosos. Verificou-se, no entanto, que os sintomas mais frequentes (somatório de “Às vezes” e “Sim”) apresentam igual ordem independentemente do nível de ansiedade (“Mais ansiosos” ou “Menos ansiosos”) (**Tabela 4 e Anexo 8.6 – Tabela 6**). Por outro lado, analisando apenas os sintomas com maior número de respostas “Sim”, observou-se nos mais ansiosos a seguinte ordem de decrescente frequência: sentir-se tenso ou ansioso (30%), apertar ou ranger os dentes (21.3%) e ter dores na nuca ou torcicolo (19.1%). Os menos ansiosos responderam

“Sim” com maior frequência a: apertar ou ranger os dentes (19.6%), ter dores na nuca ou torcicolo (17.4%) e sentir que os dentes não ocluem bem (15.2%).

É também de notar (**Tabela 4**) que a frequência de cada de DTM foi sempre superior no grupo dos mais ansiosos, indo portanto de encontro aos resultados que eram esperados.

#### 5.4.3 Associação entre presença de DTM e ADM

Steinmetz, Zeh, *et al*, 2014, aplicaram o questionário RDC/TMD a 408 instrumentistas de orquestra e verificaram frequências acima da média para todos os sintomas de DTM nos violinistas, sendo que o género e o “medo de palco” (registado pessoalmente pelos músicos através de uma escala de 0 a 10) revelaram-se preditores significativos ( $p<0.05$ ) para ter experienciado dor orofacial no mês anterior. A taxa de resposta de 57% não permitiu aos autores, no entanto, a exclusão de um viés de seleção, pela possibilidade de os violinistas com PRMD estarem mais motivados a participar no estudo.

Na presente investigação os violinistas mais ansiosos apresentavam uma frequência de DTM cerca de 2.29 vezes superior à dos menos ansiosos, **tendo-se registado diferenças estatisticamente significativas para a associação entre a presença de DTM e níveis elevados de ADM ( $p<0.001$ )**.

Verificou-se, no entanto, após a obtenção destes resultados, a possibilidade da existência de um viés na metodologia. Relembrando que os três sintomas mais frequentes foram sentir-se tenso ou ansioso, ter dores na nuca ou torcicolo e ter dores de cabeça frequentes; e que são apenas necessários 20 pontos para a classificação de DTM leve (equivalendo a duas respostas “Sim”; ou duas “Às vezes” e uma “Sim”), é provável existir à partida um sobre-diagnóstico de DTM. Acrescenta-se ainda o facto de o Índice Anamnésico de Fonseca incluir já por si uma questão relativa à ansiedade, correspondendo ao “sintoma” de DTM mais frequente na amostra. A pergunta “Considera-se uma pessoa tensa ou ansiosa?” diz respeito mais propriamente a ansiedade traço – consiste num atributo de personalidade do indivíduo (Reissmann, John, Seedorf, Doering & Schierz, 2014). Sabendo que os músicos com um nível elevado de ADM apresentam também mais indicadores de ansiedade geral, ansiedade social e depressão (Barbar *et al.*, 2014), a associação significativa encontrada entre as variáveis DTM e ADM é colocada em causa.

Assim sendo, e de forma a contornar este viés, foi decidido realizar uma nova análise entre estas duas variáveis após a exclusão das respostas às perguntas 4, 5 e 10 do Índice Anamnésico de Fonseca. Foram constituídos dois grupos, um com Mais Sintomas de DTM (igual ou acima da pontuação mediana, equivalente a 10 pontos;  $n=51$ ) e um segundo com Menos Sintomas de DTM (abaixo da mediana,  $n=42$ ). Desta forma, e como se observa no **Anexo 8.7** foram registadas **diferenças estatisticamente significativas para a associação entre ter Mais Sintomas de DTM e níveis elevados de ADM ( $p=0.003$ )**.

### 5.5 Limitações da investigação

Escolheu-se recorrer a um inquérito por questionário escrito com o intuito de cumprir os objetivos delineados. Existem outros questionários mais elaborados para o diagnóstico de subtipos específicos de DTM, nomeadamente o RDC/TMD, que possibilita também uma standardização e reprodutibilidade da investigação. Optou-se pelo Índice Anamnésico de Fonseca por permitir uma recolha rápida de dados e consequentemente maior taxa de resposta; permitir uma análise de dados mais simples; apresentar questões comuns ao RDC/TMD; e pelo facto de estarem publicadas outras investigações realizadas em Portugal com metodologia semelhante (Barros, 2012; Minghelli, Morgado, *et al.*, 2014), possibilitando a comparação de dados.

A utilização de um questionário para classificação de DTM não substitui um exame objetivo clínico ou testes auxiliares de diagnóstico necessários para a confirmação da existência e do tipo de patologia, constituindo uma limitação desta investigação. O Índice Anamnésico de Fonseca não avalia sintomas relativos a luxação ou sub-luxação da ATM, sendo que, do conhecimento da autora principal, pelo menos um destes casos foi classificado como “Sem DTM” após a aplicação do questionário.

As questões não se limitavam a um período de tempo, apesar de ter sido pedido aos participantes que respondessem a todas questões tendo em conta experiências recentes; e não foi avaliada a frequência de realização de apresentações musicais, que estão, naturalmente, na origem da ansiedade do desempenho musical.

Existem inúmeros fatores por explorar que poderão, também, ter implicações no desenvolvimento de sintomas de PRMSD e de DTM, nomeadamente no que toca a inúmeras variações pessoais da postura habitual de prática instrumental (p.e. a forma de colocação do queixo sobre a queixeira, tocar sentado ou em pé, entre outros), à

adaptação da forma da queixeira e da almofada às estruturas anatómicas e à realização de exercícios de alongamento ou períodos de descanso (alguns participantes referiram inclusive mastigar pastilha elástica ou manter a boca aberta enquanto tocavam para evitar apertamento dentário ou tensão muscular elevada).

### 5.6 Implicações clínicas na abordagem terapêutica

Ackermann *et al*, 2014, demonstraram uma associação significativa entre a presença de sintomas de PRMSD e níveis elevados de ADM, tendo concluído que pode ser necessário abordar as condições psicológicas simultaneamente às físicas, em músicos cujas lesões músculo-esqueléticas não mostrem melhorias com terapia física. Assim, e atendendo aos resultados da presente investigação, é possível inferir que estas indicações possam estender-se também ao foro das disfunções temporomandibulares. Os autores advertem, no entanto, para a não sobrevalorização de causas psicológicas para lesões físicas, e sublinham que as últimas devem ser o foco da abordagem terapêutica ao músico instrumentista.

A prática de atividade física, incluindo natação, corrida, ginásio ou yoga não parece ter influência na frequência ou severidade de PRMSD (Kenny, 2006), provavelmente por não atuar especificamente a nível dos grupos musculares desequilibrados – embora a prática de yoga tenha já demonstrado uma redução estatisticamente significativa nos níveis de ADM (Khalsa, Butzer, Shorter, Reinhardt & Cope, 2013). Verificou-se no entanto uma redução da dor associada à prática musical com a realização de exercícios físicos delineados especificamente para instrumentistas estudantes. Rodriguez-Lozano *et al*, 2010, referem também que o treino postural deve ser tido em conta para minimizar os sintomas de DTM neste grupo de instrumentistas.

No que diz respeito à terapia direcionada para a ADM, Kenny, 2006, enumera várias intervenções possíveis: terapia cognitiva (alteração dos pensamentos que conduzem a determinados comportamentos, como o aumento da tensão muscular), terapia comportamental (alteração dos comportamentos resultantes do estado ansioso); terapia cognitivo-comportamental; *Alexander Technique* (conjunto de exercícios que visa reduzir áreas de tensão muscular durante a prática instrumental, e que demonstra melhorar sobretudo a qualidade do desempenho); *Biofeedback*; hipnoterapia; meditação; e o recurso a fármacos, nomeadamente os beta-bloqueantes.



De momento a terapia cognitivo-comportamental parece ser, de entre as mencionadas, a única abordagem que tem verificado resultados positivos consistentes na redução da ADM. Os fármacos beta-bloqueantes, utilizados com frequência nesta população, podem levar a sintomas de abstinência e efeitos indesejáveis; para além de não demonstraram redução na auto-perceção da ansiedade (Kenny, 2006).

Há que ter em conta, no entanto, as intervenções que resultam numa melhoria da qualidade do desempenho, ou seja, da prática do instrumento em si. Kenny, 2006, defende serem as mais desejáveis por aumentarem o nível de auto-confiança em apresentações musicais subsequentes, dispensando-se a necessidade de intervenções adicionais.

## 6. CONCLUSÕES

Esta investigação cumpriu os objetivos estabelecidos, na medida em que se determinou a prevalência de DTM na presente amostra e se relacionou esta variável com o sexo, idade, horas de estudo, anos de prática, tipo de queixeira utilizada e nível de ansiedade do desempenho musical nos violinistas. Foram também registados os sintomas de DTM mais frequentes para a amostra em geral bem como para os instrumentistas mais ansiosos.

Dos resultados desta investigação é possível retirar as seguintes conclusões:

- I. A prevalência de DTM nos violinistas profissionais e semi-profissionais é de 53,8%, sendo que 48,4% apresentam DTM leve e 5,4% DTM moderada.
- II. Os sintomas de DTM mais relatados, tanto para os violinistas mais ansiosos como para os menos ansiosos são sentir-se tenso ou ansioso (73,1%), ter dores na nuca ou torcicolo (61,3%), ter dores de cabeça frequentes (42%), sentir ruído articular (37,7%) e apertar ou ranger os dentes (38,7%).
- III. A prevalência de DTM é superior no sexo feminino ( $n=51$ , 54.7%), mas sem demonstrar diferenças estatisticamente significativas ( $p=0.861$ ).
- IV. Os violinistas mais jovens ([18, 30] anos de idade) apresentam maior prevalência de DTM; no entanto as diferenças não são estatisticamente significativas ( $p=0.174$ );

- V. Não se verificam diferenças estatisticamente significativas para a presença de DTM entre violinistas que tocam há mais/menos tempo ( $p=0.785$ ) ou que praticam mais/menos tempo por semana ( $p=0.911$ ).
- VI. A presença de DTM não apresenta associação significativa com o tipo de queixeira utilizada ( $p=0.679$ )
- VII. Existe uma associação estatisticamente significativa entre a presença de DTM e níveis elevados de ansiedade do desempenho musical ( $p<0.001$ )

No que diz respeito às implicações clínicas dos resultados obtidos, conclui-se que o violinista com queixas consequentes de desordem temporomandibular deve ser abordado com estratégias de terapia direcionadas à DTM, comuns às instituídas no paciente não instrumentista. Há que ter em conta, no entanto, os fatores de risco inerentes à prática de violino. No que toca à ansiedade do desempenho musical esta pode estar associada a um aumento de tensão muscular, que por sua vez intensificará o desequilíbrio de atividade muscular durante a prática do instrumento. Quando as estratégias terapêuticas direcionadas especificamente à DTM não são eficazes e se verifica que o instrumentista pode beneficiar de uma redução do seu nível de ADM, a literatura sugere que pode ser favorável recorrer a intervenções que permitam melhorar a qualidade do desempenho e reduzir a tensão muscular durante a prática instrumental, aliadas se necessário a terapia cognitivo-comportamental.

## 7. BIBLIOGRAFIA

Ackermann B, Driscoll T, Kenny DT. Musculoskeletal pain and injury in professional orchestral musicians in Australia. *Med Probl Perform Art*. 2012; 27(4): 181-187.

Ackermann BJ, Kenny DT, O'Brien I, Driscoll TR. Sound Practice—Improving occupational health and safety for professional orchestral musicians in Australia. *Frontiers in Psychology*. 2014; 5.

Attallah MM, Visscher CM, van Selms MKA, Lobbezoo F. Is there an association between temporomandibular disorders and playing a musical instrument? A review of literature. *J Oral Rehabil*. 2014; 41(7): 532-541.

Barbar AEM, de Souza Crippa JA, de Lima Osório F. Performance anxiety in Brazilian musicians: Prevalence and association with psychopathology indicators. *Journal of Affective Disorders*. 2014; 152–154(0): 381-386.

Barros SAdCe. Disfunção temporomandibular em estudantes de violino e de viola d'arco. Universidade de Aveiro: Departamento de Comunicação e Arte. 2012.

Chaves TC, Oliveira ASd, Grossi DB. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte I: índices e questionários; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2008; 15: 92-100.

Coetzee C. Violino Editorial Estampa. Lisboa. 2004.

Fernandes J. Atenção plena e ansiedade do desempenho em músicos. Universidade do Algarve; 2010.

Fishbein M, Middlesladdt S, Ottati V, Straus S, Ellis A. The ICSOM Medical Questionnaire. *Senza Sordino*. 1987; XXV(6): 2-8.

Frias-Bulhosa J. Impactos oro-faciais associados à utilização de instrumentos musicais. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*. 2012; 53(2): 108-116.

Grade R, Caramês J, Pragosa A, Carvalhão J, Sousa S. Postura e disfunção temporomandibular: controvérsias actuais. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*. 2008; 49(2): 111-117.

Hirsch JA, McCall WD, Jr., Bishop B. Jaw dysfunction in viola and violin players. *J Am Dent Assoc*. 1982; 104(6): 838-843.

Kenny D. *The Psychology of Music Performance Anxiety*. Oxford University Press. EUA. 2011.

Kenny D, Ackermann B. Performance-related musculoskeletal pain, depression and music performance anxiety in professional orchestral musicians: A population study. *Psychology of Music*. 2013.

Kenny DT. Music Performance Anxiety: Origins, Phenomenology, Assessment and Treatment. *Journal of Music Research*. 2006; 31: 51-64.

Khalsa SBS, Butzer B, Shorter SM, Reinhardt KM, Cope S. Yoga Reduces Performance Anxiety in Adolescent Musicians. *Alternative Therapies in Health & Medicine*. 2013; 19(2): 34-45.

Kovero O, Könönen M. Signs and symptoms of temporomandibular disorders and radiologically observed abnormalities in the condyles of the temporomandibular joints of professional violin and viola players. *Acta Odontol Scand*. 1995; 53(2): 81-84.

Kovero O, Könönen M. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent violin players. *Acta Odontol Scand*. 1996; 54(4): 271-274.

Kovero O, Könönen M. The effect of professional violin and viola playing on the bony facial structures. *Eur J Orthod*. 1997; 19: 39-45.

Lee HS, Park HY, Yoon JO, Kim JS, Chun JM, Aminata IW, . . . Jeon IH. Musicians' medicine: musculoskeletal problems in string players. *Clin Orthop Surg*. 2013; 5(3): 155-160.

Mazzetto MO, Rodrigues CA, Magri LV, Melchior MO, Paiva G. Severity of TMD related to age, sex and electromyographic analysis. *Braz Dent J*. 2014; 25(1): 54-58.

Minghelli B, Cardoso I, Porfirio M, Goncalves R, Cascalheiro S, Barreto V, . . . Almeida L. Prevalence of temporomandibular disorder in children and adolescents from public schools in southern Portugal. *N Am J Med Sci*. 2014; 6(3): 126-132.

Minghelli B, Morgado M, Caro T. Association of temporomandibular disorder symptoms with anxiety and depression in Portuguese college students. *J Oral Sci*. 2014; 56(2): 127-133.

Obata S, Kinoshita H. Chin force in violin playing. *Eur J Appl Physiol*. 2012; 112(6): 2085-2095.

Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. Elsevier Health Sciences. 6<sup>a</sup> ed. EUA. 2008.

Osborne MS, Kenny DT. Development and validation of a music performance anxiety inventory for gifted adolescent musicians. *J Anxiety Disord*. 2005; 19(7): 725-751.

Pereira LJ, Pereira-Cenci T, Pereira SM, Cury AA, Ambrosano GM, Pereira AC, Gaviao MB. Psychological factors and the incidence of temporomandibular disorders in early adolescence. *Braz Oral Res*. 2009; 23(2): 155-160.

Reissmann DR, John MT, Seedorf H, Doering S, Schierz O. Temporomandibular disorder pain is related to the general disposition to be anxious. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014; 28(4): 322-330.

Rocha SdF. Ansiedade na performance musical: estudo molecular de associação e validação da escala de "K-MPAI. Universidade de São Paulo: Faculdade de Medicina 2012.

Rocha SdF, Dias-Neto E, Gattaz WF. Ansiedade na performance musical: tradução, adaptação e validação do Kenny Music Performance Anxiety Inventory (K-MPAI) para a língua portuguesa. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 2011; 38: 217-221.

Rodriguez-Lozano FJ, Saez-Yuguero MR, Bermejo-Fenoll A. Prevalence of temporomandibular disorder-related findings in violinists compared with control subjects. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010; 109(1): e15-19.

Stechman Neto J, Almeida Cd, Bradasch ER, Corteletti LCBJ, Silvério KC, Pontes MMdA, Marques JM. Ocorrência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em músicos. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. 2009; 14: 362-366.

Steinmetz A, Scheffer I, Esmer E, Delank KS, Peroz I. Frequency, severity and predictors of playing-related musculoskeletal pain in professional orchestral musicians in Germany. *Clin Rheumatol*. 2014.

Steinmetz A, Zeh A, Delank KS, Peroz I. Symptoms of craniomandibular dysfunction in professional orchestra musicians. *Occup Med (Lond)*. 2014; 64(1): 17-22. doi: 10.1093/occmed/kqt148

Vilares M, Coelho P. Satisfação e lealdade do cliente: metodologias de avaliação, gestão e análise. Escolar Editora. Lisboa. 2005.

Zimmers PL, Gobetti JP. Head and neck lesions commonly found in musicians. *J Am Dent Assoc*. 1994; 125(11): 1487-1490, 1492-1484, 1496.

## 8. ANEXOS

### 8.1 Carta à Comissão de Ética para a Saúde da FMDUL

**Título do projeto de investigação:**

**“Disfunções temporomandibulares em violinistas portugueses e a sua relação com a ansiedade do desempenho musical.”**

Ex.mo Sr. Prof. Doutor João Aquino Marques, presidente da Comissão de Ética para a Saúde da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (CES-FMDUL),

A aluna Mónica Isabel Tavares Amorim, nº 20100045 vem por este meio apresentar o projeto supracitado, destinado à realização da sua Tese de Mestrado Integrado em Medicina Dentária, para apreciação pela Comissão de Ética. Este irá ter por base a recolha de dados sob a forma de questionários individuais a músicos violinistas, que será realizada fora das instalações da faculdade.

Declara-se que:

- 1) Todos os pesquisadores envolvidos se comprometem a zelar pela privacidade e a manter o anonimato dos sujeitos observados;
- 2) Os dados recolhidos terão como fim único a sustentação do trabalho de investigação em causa;
- 3) Os resultados poderão ser tornados públicos, para fins científicos, desde que assegurando os direitos e a privacidade dos músicos envolvidos;
- 4) Os envolvidos no projeto não usufruem de qualquer benefício com o desenvolvimento do mesmo, participando nele de livre vontade, em prol da educação, do conhecimento científico e da medicina dentária.
- 5) Qualquer alteração que eventualmente venha a ocorrer no projeto será informada à Comissão de Ética.

No sentido deste estudo poder ser realizado, solicita-se a Vossa autorização.  
Agradecendo toda a atenção disponibilizada,

Participantes neste projeto:

Aluna Mónica Isabel Tavares Amorim, 5.º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária;

Colaboradores – Dr.ª Ana Inês Loureiro Jorge, orientadora.

Lisboa, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

---

(Mónica Amorim - investigadora principal)

## 8.2 Carta de apresentação da investigação aos grupos participantes

Ex.mo(a) Sr.<sup>a</sup>. Diretor(a) do(a) \_\_\_\_\_ (estabelecimento de ensino/orquestra) \_\_\_\_\_,

**Assunto:** Apresentação do projeto de investigação “Disfunções temporomandibulares em violinistas portugueses e a sua relação com a ansiedade do desempenho musical”

É com muito gosto que eu, Mónica Isabel Tavares Amorim, antiga aluna de violino do Conservatório de Música da Metropolitana de Lisboa e atual aluna do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, venho por este meio apresentar o projeto supracitado. Este estudo pioneiro destina-se à realização da minha Tese de Mestrado Integrado e, desta forma, gostaria de **convidar** a participar na sua concretização: os **professores de violino a lecionar no(a) (estabelecimento de ensino)** e os **alunos maiores de idade a frequentar o 8º grau de violino. / os violinistas pertencentes à (nome da orquestra/grupo).**

As disfunções temporomandibulares (DTM) são um grupo de patologias que afeta a articulação temporomandibular (que permite o movimento de abrir e fechar a boca), músculos mastigatórios e estruturas associadas, sendo consideradas uma subclassificação das desordens músculo-esqueléticas.

Os violinistas constituem um grupo de indivíduos suscetíveis de apresentar DTM, quer pela sua postura de prática instrumental, quer por serem frequentemente confrontados com situações de ansiedade e *stress* emocional elevados, naturalmente agravadas pela autodisciplina e competitividade inerentes à profissão musical.

Esta investigação pretende averiguar se existe alguma relação entre a prevalência das DTM nos violinistas e o nível de ansiedade do desempenho musical, tratando-se de um estudo pioneiro.

O estudo tem por base a recolha de dados sob a forma de **questionários individuais, com realização presencial e cerca de 8 minutos de duração, podendo ser realizados no início ou final de um ensaio/aula** (agendados de acordo com a disponibilidade de horário individual). **No final do inquérito ofereço uma amostra de um/uns dos produtos de higiene oral que tiver disponível, como agradecimento pela participação.**

A participação de cada um dos instrumentistas é valiosa para melhor compreender o desenvolvimento das DTM nesta população, e, neste sentido, adquirir também conhecimentos a nível da medicina das artes do espetáculo. Desta forma, **guardo permissão para inquirir os violinistas** e agradeço desde já toda a atenção dispensada.

Com os meus melhores cumprimentos,

Mónica Amorim  
Investigadora Principal



### 8.3 Consentimento informado

#### CONSENTIMENTO INFORMADO

#### **“AS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES NOS VIOLINISTAS PORTUGUESES E A SUA RELAÇÃO COM A ANSIEDADE DO DESEMPENHO MUSICAL”**

Eu, Mónica Isabel Tavares Amorim, aluna da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (FMDUL), pretendo realizar um questionário a violinistas profissionais e semi-profissionais com o objetivo de obter dados relevantes para o estudo supracitado, no âmbito da minha Tese de Mestrado integrado em Medicina Dentária.

Asseguro que:

- 1) Os dados recolhidos serão tratados com confidencialidade, sendo que os pesquisadores envolvidos se comprometem a zelar pela privacidade e manter o anonimato de todos os participantes;
- 2) A informação recolhida tem como único objetivo a sustentação do estudo apresentado;
- 3) Os resultados do estudo poderão vir a ser tornados públicos, unicamente para fins científicos e assegurando o ponto 1);
- 4) Os pesquisadores envolvidos participam no desenvolvimento deste estudo de livre vontade, em prol do conhecimento científico e médico, não usufruindo de qualquer benefício pessoal com a sua realização.

Eu, \_\_\_\_\_ fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) e autorizo a utilização da informação deste questionário para o estudo estatístico desta investigação e a publicação dos seus resultados, desde que assegurados os pontos acima referidos (1-4).

Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

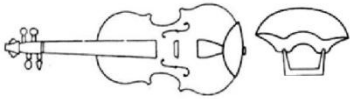



## 8.4 Questionário realizado aos violinistas

<p><b>QUESTIONÁRIO AOS VIOLINISTAS</b></p> <p><b>“A disfunção temporomandibular nos violinistas portugueses e a sua relação com a ansiedade do desempenho musical”</b></p>
--

Sexo: ☐ Masculino ☐ Feminino

Idade: \_\_ anos

- 1) Há quanto tempo toca violino? \_\_anos
- 2) Quanto tempo costuma tocar por semana? \_\_horas
- 3) Que tipo de queixeira utiliza?

<input type="checkbox"/> Central 	<input type="checkbox"/> Dresden 	<input type="checkbox"/> Modelo sobre o Estandarte 	<input type="checkbox"/> Outra 
---	---	--	---

- 4) Por favor, para cada questão marque com X apenas UMA resposta (não / às vezes / sim).

	Não	Às vezes	Sim
Tem alguma dificuldade em abrir a boca?			
Tem alguma dificuldade em movimentar a mandíbula de um lado para o outro horizontalmente?			
Durante a mastigação tem dores musculares?			
Tem dores de cabeça com frequência?			
Costuma ter dores na nuca ou torcicolo?			
Tem dor de ouvidos ou dor nas articulações?			
Já notou algum ruído articular durante a mastigação ou quando abre a boca?			
Tem por hábito cerrar ou ranger os dentes?			
Sente que os seus dentes não ocluem (fecham) bem?			
Considera-se uma pessoa tensa ou ansiosa?			

- 5) A seguir apresentam-se algumas frases que expressam como se sente no geral e como se sente antes ou durante uma apresentação musical. Por favor, assinale o quanto concorda ou discorda das afirmações.

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
1. Geralmente sinto que tenho a minha vida sob controle.							
2. Confio facilmente noutras pessoas.							
3. Às vezes sinto-me deprimido(a) sem saber porquê.							
4. Acho difícil reunir forças para realizar tarefas.							
5. Preocupação excessiva é uma característica comum na minha família.							
6. Frequentemente sinto que a vida não tem muito para me oferecer.							
7. Mesmo que treine muito para uma apresentação, é provável que cometa erros.							
8. Sinto dificuldades em depender de outras pessoas.							
9. Os meus pais eram frequentemente compreensíveis e atenciosos quando lhes pedia algo.							
10. Tenho sensações de pânico antes ou durante as apresentações.							
11. Nunca posso prever se a minha apresentação será um sucesso.							
12. Antes ou durante uma apresentação sinto a garganta e boca secarem.							
13. Frequentemente sinto que não tenho tanto valor como indivíduo.							
14. Durante uma apresentação, começo a pensar se serei capaz de chegar até ao fim da peça.							
15. Pensar sobre como eu possa ser avaliado interfere na minha apresentação.							
16. Antes ou durante uma apresentação sinto um mal estar estomacal ou vertigens.							
17. Mesmo nas apresentações mais stressantes tenho confiança de que me sairei bem.							
18. Frequentemente me preocupo com uma reação negativa do público.							
19. Às vezes sinto-me ansioso sem motivo aparente.							
20. Desde o início da minha carreira musical que me lembro de estar sempre nervoso(a) em apresentações.							
21. Preocupa-me que uma má apresentação possa arruinar a minha carreira.							
22. Antes ou durante uma apresentação sinto um aumento da frequência cardíaca como um pulsar forte no peito.							

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
23. Os meus pais quase sempre me ouviam.							
24. Eu desisto de boas oportunidades de apresentação em virtude da ansiedade.							
25. Após uma apresentação, sempre me pergunto se o meu desempenho foi bom o suficiente.							
26. A minha preocupação e nervosismo sobre o desempenho numa apresentação interferem na minha concentração.							
27. Em criança frequentemente me sentia triste							
28. Frequentemente me preparo para um concerto com um sentimento de desastre eminente ou mau presságio.							
29. Algum dos meus pais ou ambos eram muito ansiosos.							
30. Sinto um aumento na tensão muscular antes ou durante uma apresentação.							
31. Frequentemente sinto que o futuro não me trará alegrias.							
32. Após terminar a apresentação, continuo a repeti-la na minha mente.							
33. Os meus pais encorajaram-me a experimentar coisas novas.							
34. Preocupo-me tanto antes de uma apresentação que não consigo dormir.							
35. Quando toco sem a partitura, considero a minha memória fiável.							
36. Antes ou durante uma apresentação sinto tremores no corpo.							
37. Sinto-me confiante ao tocar de memória.							
38. Preocupa-me ser “examinado” por outras pessoas.							
39. Eu preocupo-me com o meu próprio julgamento acerca de como será o meu desempenho.							
40. Permaneço determinado(a) a continuar com as apresentações, mesmo me causando grande ansiedade.							

### 8.5 Grelha de pontuação para o K-MPAI – versão em Português do Brasil

1. Geralmente sinto que tenho minha vida sob controle	6	5	4	3	2	1	0
2. Confio facilmente em outras pessoas.	6	5	4	3	2	1	0
3. Às vezes me sinto deprimido sem saber por que.	0	1	2	3	4	5	6
4. Acho difícil reunir forças para realizar tarefas.	0	1	2	3	4	5	6
5. Preocupação excessiva é característica comum em minha família.	0	1	2	3	4	5	6
6. Frequentemente sinto que a vida não tem muito a me oferecer.	0	1	2	3	4	5	6
7. Quanto mais preparo uma peça para uma apresentação, mais cometo erros graves.	0	1	2	3	4	5	6
8. Sinto dificuldades em depender de outras pessoas.	0	1	2	3	4	5	6
9. Meus pais frequentemente eram compreensíveis e atenciosos diante minhas demandas	6	5	4	3	2	1	0
10. Tenho sensações de pânico antes ou durante as apresentações	0	1	2	3	4	5	6
11. Nunca posso prever se minha apresentação será um sucesso.	0	1	2	3	4	5	6
12. Antes ou durante uma apresentação sinto garganta e boca secarem.	0	1	2	3	4	5	6
13. Frequentemente sinto que não tenho tanto valor, enquanto indivíduo.	0	1	2	3	4	5	6
14. Durante uma apresentação, começo a pensar se serei capaz de chegar até o fim da peça.	0	1	2	3	4	5	6
15. Pensar sobre como eu possa ser avaliado, interfere em minha apresentação.	0	1	2	3	4	5	6
16. Antes ou durante uma apresentação sinto um mal estar estomacal ou vertigens.	0	1	2	3	4	5	6
17. Mesmo nas apresentações mais estressantes, tenho confiança de que me sairei bem.	6	5	4	3	2	1	0
18. Frequentemente me preocupo com uma reação negativa da platéia.	0	1	2	3	4	5	6
19. Às vezes me sinto ansioso sem motivo aparente.	0	1	2	3	4	5	6
20. Desde o início de minha carreira musical, lembro-me de estar sempre nervoso em apresentações.	0	1	2	3	4	5	6
21. Preocupe-me que uma má apresentação possa arruinar minha carreira.	0	1	2	3	4	5	6
22. Antes ou durante uma apresentação sinto aumento da frequência cardíaca como um pulsar forte no peito.	0	1	2	3	4	5	6
23. Quase sempre fui ouvido por meus pais.	6	5	4	3	2	1	0
24. Eu desisto de boas oportunidades de apresentação em virtude da ansiedade.	0	1	2	3	4	5	6
25. Após uma apresentação, eu sempre me pergunto se minha performance foi boa o suficiente.	0	1	2	3	4	5	6
26. Minha preocupação e nervosismo sobre a interpretação interferem na minha concentração.	0	1	2	3	4	5	6
27. Quando criança, frequentemente me sentia triste.	0	1	2	3	4	5	6
28. Frequentemente me preparo para um concerto com um sentimento de desastre eminente, ou mau presságio.	0	1	2	3	4	5	6
29. Um de meus pais ou ambos eram muito ansiosos	0	1	2	3	4	5	6

30. Sinto aumento na tensão muscular antes ou durante uma apresentação.	0	1	2	3	4	5	6
31. Frequentemente sinto que o futuro não me trará alegrias.	0	1	2	3	4	5	6
32. Após terminar a apresentação, continuo repetindo-a em minha mente.	0	1	2	3	4	5	6
33. Meus pais me estimularam a tentar coisas novas.	6	5	4	3	2	1	0
34. Preocupo-me tanto antes de uma apresentação, que não consigo dormir.	0	1	2	3	4	5	6
35. Quando toco sem a partitura, considero minha memória confiável.	6	5	4	3	2	1	0
36. Antes ou durante uma apresentação sinto tremores no corpo.	0	1	2	3	4	5	6
37. Sinto-me confiante tocando de memória.	6	5	4	3	2	1	0
38. Preocupa-me ser "examinado" por outras pessoas.	0	1	2	3	4	5	6
39. Eu me preocupo com o meu próprio julgamento acerca de como será a minha performance.	0	1	2	3	4	5	6
40. Permaneço engajado com as apresentações, mesmo me causando grande ansiedade.	0	1	2	3	4	5	6

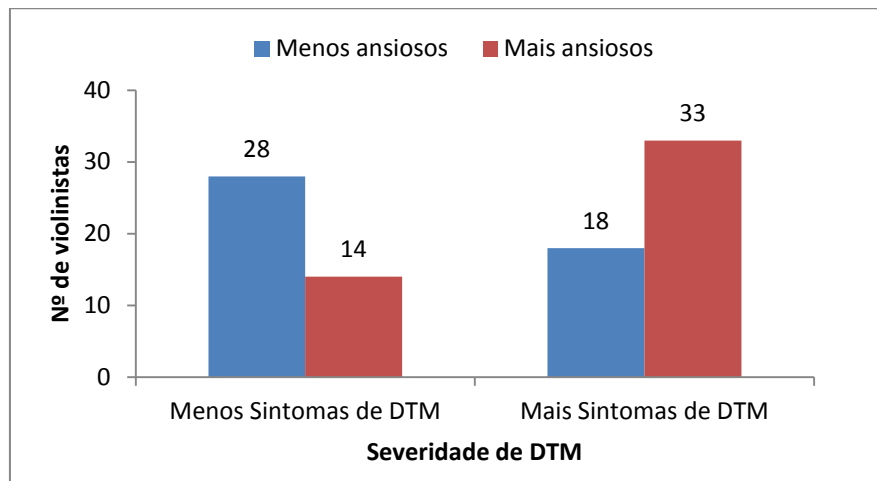
©Sérgio Rocha (2011) - Versão em Português da K-MPAI by Kenny, D. T. (2009).

## 8.6 Resultados de estudos nacionais relativos à aplicação do Índice Anamnésico de Fonseca

		<b>Barros, 2012</b> violinistas e violetistas adolescentes n=62	<b>Minguelli et al, 2014</b> Universitários, não músicos n=633	<b>Presente investigação</b> Violinistas profissionais n=93
<b>Frequência de cada sintoma</b> (somatório de respostas positivas “Sim” e “Às vezes”)	1.Tem alguma dificuldade em abrir a boca?	4.8%	26.5%	8.6%
	2.Tem alguma dificuldade em movimentar a mandíbula de um lado para o outro horizontalmente?	3.2%	17.6%	5.4%
	3.Durante a mastigação tem dores musculares?	8%	43.5%	16.1%
	4.Tem dores de cabeça com frequência?	43.5%	75.4%	42%
	5.Costuma ter dores na nuca ou torcicolo?	30.6%	66.5%	61.3%
	6.Tem dor de ouvidos ou dor nas articulações?	32.3%	37.3%	33.3%
	7.Já notou algum ruído articular durante a mastigação ou quando abre a boca?	25.8%	53.9%	37.7%
	8.Tem por hábito apertar ou ranger os dentes?	25.8%	47.4%	38.7%
	9.Sente que os seus dentes não ocluem (fecham) bem?	17.7%	30.3%	22.6%
	10.Considera-se uma pessoa tensa ou ansiosa?	79%	85.5%	73.1%

**Tabela 6** - Distribuição das respostas ao Índice Anamnésico de Fonseca em 3 investigações realizadas em Portugal. **Verde**: frequência mínima para o sintoma de entre as amostras; **Laranja**: frequência intermédia; **Vermelho**: frequência máxima.

## 8.7 Resultados da análise estatística adicional



**Gráfico 7** – Distribuição dos violinistas mais e menos ansiosos pelo grau de severidade de DTM (“Menos Sintomas de DTM” ou “Mais Sintomas de DTM”, conforme abaixo ou acima da pontuação mediana), após exclusão das questões 4, 5 e 10 do Índice Anamnésico de Fonseca.

Variáveis (n, %)		Menos sintomas de DTM	Mais sintomas de DTM	<i>p</i>	<i>V Cramer</i>
Nível de ADM	Menos ansiosos (46, 49.5%)	28 (60.9%)	18 (39.1%)	<b>.003</b>	.312
	Mais ansiosos (47, 50.5%)	14 (29.8%)	33 (70.2%)		

**Tabela 7** – Associação entre a severidade DTM (“Menos Sintomas de DTM” ou “Mais Sintomas de DTM”, conforme abaixo ou acima/igual à pontuação mediana) e o nível de ADM, após exclusão das questões 4, 5 e 10 do Índice Anamnésico de Fonseca.